

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ХАРКІВСЬКА МІСЬКА РАДА
БІЛОРУСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УНІВЕРСИТЕТ НОВОЇ ГОРИЦІ (СЛОВЕНІЯ)
ФОНД ЕБЕРГАРДА ШЬОКА (БАДЕН-БАДЕН, НІМЕЧЧИНА)
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ (МІСТОБУДІВНИЙ АСПЕКТ)

*Матеріали
міжнародної науково-практичної конференції*

(листопад 2017 р.)

Харків – 2017

УДК 711.4 (042.5)
С76

Редакційна колегія

В. Т. Семенов – канд. арх., проф., зав. кафедри міського будівництва ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;

І. Е. Линник – д-р техн. наук, проф. кафедри міського будівництва ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;

О. В. Завальний – канд. техн. наук, доц. кафедри міського будівництва ХНУМГ ім. О. М. Бекетова;

Т. В. Рапіна – канд. техн. наук, доц. кафедри міського будівництва ХНУМГ ім. О. М. Бекетова

Рекомендовано до друку Вченою радою Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, протокол № 2 від 27 жовтня 2017 р.

Сталий розвиток міст (містобудівний аспект) : матеріали міжнар. С76 наук.-практ. конф., Харків, листопад 2017 р. / [редкол. : В. Т. Семенов (відпов. ред.) та ін.] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 239 с.

ISBN 978-966-695-444-5

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Сталий розвиток міст (містобудівний аспект)», що відбулася у листопаді 2017 р. в Харківському національному університеті міського господарства імені О. М. Бекетова на базі кафедри міського будівництва.

УДК 711.4 (042.5)

ISBN 978-966-695-444-5

© Колектив авторів, 2017

© ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017

ПІДГОТОВКА ДО ВИДАННЯ ПІДРУЧНИКА «МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО» В КОНТЕКСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ОСВІТИ

В. Т. СЕМЕНОВ, Т. Д. РИЩЕНКО, Ю. І. ГАЙКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

Містобудування (містобудівна діяльність) згідно визначення, поданого в Законі України «Про основи містобудування» – це цілеспрямована діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, громадян, об'єднань громадян по створенню та підтриманню повноцінного життєвого середовища, яка включає прогнозування розвитку населених пунктів і територій, планування, забудову та інше використання територій, проектування, будівництво об'єктів містобудування, спорудження інших об'єктів, реконструкцію історичних населених пунктів при збереженні традиційного характеру середовища, реставрацію та реабілітацію об'єктів культурної спадщини, створення інженерної та транспортної інфраструктур [1].

Потреби глобальної економіки, динамічність та постійне ускладнення проблем міста, пов'язаних із зростаючими процесами урбанізації, потребують постійного осмислення тенденцій, що зароджуються у світовій та вітчизняній містобудівній практиці і своєчасного реагування в проектуванні, виробництві, і, відповідно, в навчальному процесі вищих навчальних закладів.

«Міське будівництво та господарство» – один з найбільш актуальних і важливих напрямків освітньо-професійних програм спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань «Архітектура та будівництво». Фахівці, що випускаються за даним профілем у взаємодії з архітекторами, економістами, будівельниками і фахівцями інших професій беруть участь в будівництві, реконструкції, здійсненні технічної експлуатації об'єктів міської інфраструктури, інженерних систем життєзабезпечення міст і поселень.

Магістр освітньої програми «Міське будівництво та господарство» – це професіонал, здатний здійснити весь виробничий цикл (проекування, будівництво, реконструкцію, утримання, технічну експлуатацію та управління розвитком) як окремих будівель, так і міських комплексів і територій різного функціонального призначення. В умовах ринкової економіки також необхідні знання про особливості управління інвестиційними процесами і супроводу містобудівних про-

ектів, правовому регулюванню містобудівної діяльності, комунальному управлінню та соціальному плануванню в містобудуванні.

Рівень підготовки повинен надати можливість фахівцям спеціальності «Міське будівництво і господарство» кваліфіковано виконувати складні інженерні завдання та професійно розробляти проектні рішення за фахом, займати керівні посади, як в управлінні структурними підрозділами житлово-комунального господарства та будівельної галузі, так і ефективно працювати на державних посадах у відповідних органах.

Створена видатними вченими і педагогами навчально-методична база, на якій виховувались і виховуються десятки тисяч фахівців в галузі міського будівництва і господарства, слугує й досі, але виникнення якісно нових умов і, відповідно, методів містобудівного дослідження, проектування, і управління процесами функціонування і розвитку сучасних міст та міського господарства, потребує подальшого удосконалення навчальних курсів, які мають містити методи і підходи не вчорашнього дня або сьогоднішнього, а орієнтуватися в майбутнє.

Кафедра «Міського будівництва» Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова готує до видання серію підручників «Міське будівництво та господарство», де будуть представлені основні дисципліни, які викладаються студентам вищих навчальних закладів освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів і магістрів галузі знань «Архітектура та будівництво» спеціалізації «Міське будівництво та господарство».

Основна мета підручника – на основі знань в галузі архітектури, містобудування, будівництва та цивільної інженерії, дати уявлення про місце об'єкта міського будівництва в містобудівному середовищі як одного з елементів складної об'ємної і територіально-просторової структур, функціонально і композиційно тісно пов'язаного з іншими елементами (природними, соціально-економічними, історико-культурними, екологічними та ін.), а також сприяти формуванню у свідомості студентів розуміння необхідності комплексного підходу до вирішення завдань містобудівного розвитку.

Побудова нової системи містобудівної освіти має базуватися на історичних надбаннях цієї галузі, а не будуватися з чистого аркушу лише на основі впровадження закордонного досвіду навіть з його адаптацією до вітчизняних реалій. Доцільно відзначити декілька етапів розвитку містобудівної освіти.

У вигляді окремої самодостатньої науки система знань про місто стала існувати недавно – з кінця XIX ст., а виділення в окремий вид професійної діяльності стався тільки в першому десятиріччі XX ст.

Темпи зростання числа міст, чисельності їх жителів і необхідність вирішення широкого кола питань, пов'язаних з цими явищами, створили передумови для формування самостійної науки, що отримала в англійських країнах спочатку найменування «town planning» (англійською мовою – міське планування), пізніше починають застосовувати терміни «urban planning» або «city planning». Саме термін «urban planning» був використаний в програмі нового академічного курсу, відкритого в Університеті м. Ліверпуля (Англія) в 1907 році. Цей курс значною мірою зберігав риси архітектурної освіти. У 1909 році на базі Школи ландшафтної архітектури в Гарварді (м. Кембридж, США) був створений навчальний курс «city planning», з якого, по всій ймовірності, бере свій початок професійна містобудівна освіта в усьому світі.

Містобудування з початку двадцятого століття формувалось у взаємозалежності із будівництвом та архітектурою і забезпечувало потреби народного господарства та суспільства в цілому. Містобудування виникло як результат органічної розгалуженості творчого (архітектурно-художнього) і інженерного (технічного) базисів освіти в той час, коли цим самодостатнім типам професійної підготовки стало не вистачати інструментів для вирішення юридичних, соціальних та інших проблем, які виникли в лавиноподібному розвитку міст. Тоді з'явилися перші навчальні заклади, що здійснювали підготовку спеціалістів з містобудування, планування міст та територій, а ця діяльність стала надзвичайно популярна в суспільстві.

В 1913 р. Львівський технічний університет відкриває факультет «Town Planning», а в 1914 р. Київський комерційний інститут відкриває спеціалізацію по земсько-міському господарству.

Питання про підготовку інженерів – фахівців в області містобудування стало актуальним в 1947 році, коли була гостра необхідність в кадрах для роботи в сфері містобудування. Саме з цією метою в Київському і Московському інженерно-будівельних інститутах, а також в Харківському інституті інженерів комунального господарства були організовані факультети Міського будівництва.

В 1960 році А. Є. Страментовим викладені такі основні напрямки спеціальності міського будівництва та господарства [2]: розробка інженерних питань планування міст, тобто проектування інженерної підготовки міських територій під забудову; вирішення питань вибору видів міського громадського транспорту; проектування міських транспортних мереж і організації міського руху; проектування і будівництво міських вулиць і доріг в комплексі з інженерними підземними мережами і зовнішнім благоустроєм; проектування і будівництво міських мостів, набережних, шляхопроводів, естакад, транспортних і пішохід-

них тунелів. Крім того, була підкреслена унікальність даної спеціальності з огляду на те, що в інших країнах навчання проводиться в якось одному з напрямку (наприклад, в Великобританії і США готують муніципальних інженерів, у Франції інженерів громадських робіт).

Регіон та дослідження його розвитку є невід’ємною частиною містобудівної освіти та перебувають у списку необхідних кваліфікацій, що пов’язані із появою нових дисциплін супутніх до міського будівництва: картографія, економічна географія, що відобразилися в навчальних програмах, появою теоретичних досліджень в області міського планування у 1960-1975 рр., а також з урбанізацією та пошуком оптимізаційних рішень у плануванні міської забудови 1965-1985 рр. Далі, на основі інтеграції наук, виникли сучасні містобудівні напрями: урбанізація, дизайн архітектурного середовища, міське будівництво, міський кадастр (рис. 1).

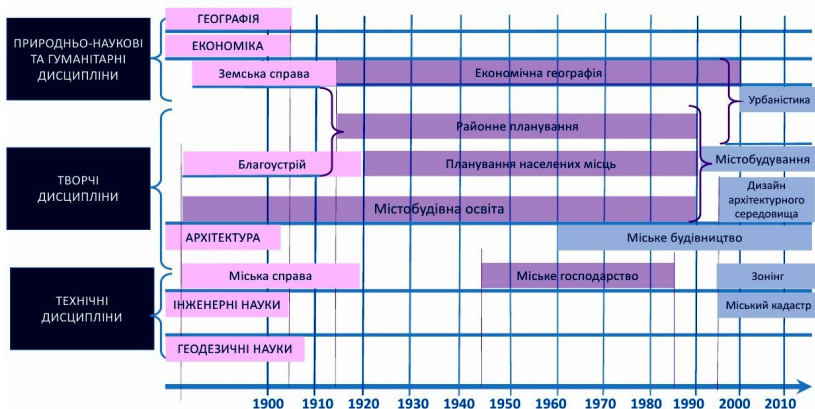


Рисунок 1 – Генеза розвитку містобудування

Соціально-політична і економічна ситуація в Україні різко змінилася зі здобуттям незалежності, що призвело до подальшої трансформації професійної містобудівної освіти. Основними векторами цих змін стали: потреба зближення з європейськими системами освіти для підготовки професійних кадрів; загальний хід розвитку системи освіти, з урахуванням потреби постіндустріального суспільства; відмова зберігання вузькофахової моделі міського розвитку без залучення фахівців суміжних професій і активних верств населення для вирішення питань будівництва, реконструкції та благоустрою міського середовища.

На даний час підготовка фахівців у галузі міського будівництва та господарства в Україні ведеться у 13 вищих навчальних закладах.

Для активізації і стимулювання творчої праці та підвищення навчально-пізнавальної діяльності та якості підготовки студентів, вдосконалення навчального процесу, корегування питань, які вивчаються на базових дисциплінах спеціальності «Міське будівництво та господарство» в Україні проводяться студентські олімпіади та огляди-конкурси курсових, дипломних проєктів, випускних робіт бакалаврів і магістрів. В 2014-2016 роках такі заходи проводилися в Одеській державній академії будівництва та архітектури. За кількістю нагород в цей період представники вищих навчальних закладів України розподілилися таким чином: перше місце посідає Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова (34 нагороди), друге місце – Київський національний університет будівництва і архітектури (30 нагород), третє місце – Одеська державна академія будівництва та архітектури (25 нагород) [3]. Проведені студентські олімпіади та огляди-конкурси курсових, дипломних проєктів, випускних робіт магістрів дозволили виявити певні недоліки в підготовці спеціалістів.

Тому, розробниками навчального посібника для оцінки рівня актуальності підготовки студентів виконано аналіз учбових дисциплін 11-ти випускаючих кафедр, що готують фахівців спеціальності «Міське будівництво та господарство» вищих навчальних закладів міст Вінниці, Запоріжжя, Києва, Краматорська (переведено із зони АТО з Макіївки Донецької обл.), Лисичанська (переведено із зони АТО з Алчевська Луганської обл.), Луцька, Одеси, Полтави, Рівне, Ужгорода, Харкова.

Систематизація та аналіз існуючого стану з підготовки студентів спеціальності «Міське будівництво та господарство» дозволяє зробити висновок про необхідність перегляду навчальних планів, програм, балансу аудиторного часу і часу самостійної роботи студента, а також підготувати необхідну навчальну та навчально-методичну літературу для адаптації до сучасних умов міського розвитку.

Крім того, аналіз профільюючих дисциплін дозволив виявити два напрямки (спеціалізації) в підготовці фахівців спеціальності «Міське будівництво та господарство»:

- 1) інженерно-містобудівний (або інженерно-архітектурний), що об'єднує планувальні, урбаністичні, транспортні проблеми міст та проблеми інженерного благоустрою міських територій;
- 2) інженерно-експлуатаційний, спрямований на технічну експлуатацію, утримання, ремонт і реконструкцію об'єктів міського будівництва та господарства.

Вибір двох цих спеціалізацій обумовлений їх максимально близькою відповідністю загальноосвітній практиці розподілу питань «фізичного планування» та «забезпечення життєдіяльності» міст. Не можна не визнати, що знайти золоту середину, встановити баланс між планувальним і інженерним профілями в підготовці спеціалістів, вельми непросто. При введенні в класифікацію спеціальностей спеціальності «містобудування» можна розглянути питання про доцільність і можливість передбачити спеціалізацію «інженерне містобудування» (кваліфікація «інженер-містобудівник»), а в спеціальності «архітектура» – залишити «архітектурне містобудування».

Необхідно чітко визначити освітні компетенції понять «інженерне містобудування» і «міське будівництво та господарство», не плутаючи, але і не протиставляючи їх. В першу чергу треба вирішити – в яких зв'язках і відносинах перебувають або повинні знаходитись «Архітектура» та «Містобудування», «Міське будівництво» та «Міське господарство», «Міський транспорт» (як сфери діяльності, спеціальності та навчальні дисципліни)? Поки що у відповідях на ці питання панує розбіжність на межі плутанини.

Потреби глобальної економіки різко змінюють характер інженерної освіти, вимагаючи, щоб сучасний інженер володів набагато ширшим спектром ключових компетенцій, ніж тільки освоєння вузькоспеціалізованих науково-технічних та інженерних дисциплін. Тісна взаємодія і взаємопроникнення фундаментальних і прикладних досліджень, між- і мульти- дисциплінарний характер нових наукоємних технологій, дозволяють вирішувати комплексні завдання в традиційних, суміжних і нових областях, вимагають нових парадигм інженерної діяльності.

На наш погляд, інженер-містобудівник повинен бути компетентний в таких різних областях знань, як економіка, соціологія, географія, екологія, архітектура, будівництво, інженерна та транспортна інфраструктура, землевпорядкування, менеджмент, девелопмент, право, і це, напевно, не повний перелік.

Нарешті спеціальність «Містобудування» повинна отримати офіційний статус, освітні стандарти, науково-методичну базу для підготовки кадрів у вищій школі, а її введення – сприяти формуванню авторитетного професійного співтовариства.

Література

1. Про основи містобудування. Закон України від 16.11.1992 № 2780-XII. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2780-12>.

2. Страментов А. Е. О подготовке инженеров по городскому строительству и городскому хозяйству [Электронный ресурс] / А. Е. Страментов // Актуальные задачи и

перспективы развития городского строительства и хозяйства: сб. науч. тр. фак. Городского стр-ва и хоз-ва МГСУ / Московский государственный строительный университет, Ин-т стр-ва и инженерной инфраструктуры. – Москва: Прима-пресс Экспо. – 2009. – Вып. 2. – С. 6-12. – Режим доступа: <http://lerschtul.ru/urbanist/o-podgotovke-inzhenerov-pogorodskomu-stroitelstvu-i-gorodskomu-hozyajstvu.html>.

3. Ващинська О. А. Якісна підготовка фахівців з спеціальності «Міське будівництво та господарство» [Електронний ресурс] / О. А. Ващинська // [Містобудування та територіальне планування](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2016_60_6). – 2016. – Вип. 60. – С. 23-26. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2016_60_6.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ В УМОВАХ ВИСОКОГО РІВНЯ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ

В. В. ІВАСЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: ivasenko.viktoria@gmail.com

З розвитком міського руху особливо гостро повстає завдання охорони навколишнього середовища. Захист від шуму, вібрації, забруднення повітряного басейну міста шкідливими домішками, що містяться у відпрацьованих газах автомобіля, – найгостріша проблема сучасних міст.

Високий ріст автомобілізації міст, збільшення обсягів руху на вулицях, створення мережі швидкісних доріг і магістралей безупинного руху, раціональна організація і керування рухом зі створенням найкращих умов його безпеки – це ті проблеми транспорту в сучасному місті, без вирішення яких неможливе нормальне функціонування життєдіяльності міста. Зростання рівня автомобілізації в нашій країні створює принципово нову ситуацію в містобудівному проектуванні. Хоча маршрутний пасажирський транспорт зберігає провідні позиції у забезпеченні пасажирських перевезень, частка легкових автомобілів в складі транспортних потоків досягає 70-90%, тому прогнозування інтенсивності руху легкового автомобільного транспорту стає найважливішою складовою розрахунків перспективних навантажень на вулично-шляхову мережу міст.

За останні роки погляди на проектування і реконструкцію вулично-дорожньої мережі зазнали революційних змін. Головними проблемами визнані надмірна залежність населення від індивідуального автомобіля, перевантаженість міст і особливо їх центрів автомобільним транспортом. Термін «залежність населення від індивідуального автомобіля» (Automobile Dependency) отримав наступне визначення: залежність від автомобіля – сумарний ефект ряду факторів, що призводить до високого рівня використання автомобіля і обмежує можливості ви-

користання альтернативних видів транспорту. Є і інше визначення: транспортна система і організація території, орієнтовані на використання автомобіля (automobile oriented transportation and land use patterns).

У сучасному місті інтенсивність господарських зв'язків і потреба в транспортних пересуваннях населення такі великі, що їх потенційна реалізація можлива тільки при комплексному, взаємопов'язаному розвитку різних видів транспорту і транспортних комунікацій. Світовий досвід свідчить, що навіть вклавши величезні кошти в розвиток вулично-дорожньої мережі, розв'язання проблем всього комплексу з обслуговування автомобільного транспорту, неможливо вирішити проблему транспортних пересувань в найбільших містах тільки за допомогою забезпечення комфортного руху легкових автомобілів. Не випадково найкращі з точки зору транспорту міста у світі (Копенгаген, Берлін та інші) використовують так звану піраміду пріоритетності (рис. 1), яку радять застосовувати при прийнятті рішень щодо проектування і реконструкції вулиць.



Рисунок 1 – Транспортна піраміда міста

Враховуючи масовість пішохідного руху (майже кожен мешканець міста з тою чи іншою частотою використовує для пересування пішу ходу) та його безпечність для довкілля, на найвищу сходинку цієї піраміди ставлять пішоходів. Багаторічний світовий досвід доводить, що місто не може бути зручним і привабливим, якщо воно не є зручним для руху пішоходів, найвразливішими з яких є маломобільні верстви населення.

Для досягнення цих цілей необхідно вносити зміни у поперечні профілі вулиць населених пунктів (змінювати розподіл ширини вулиці, проектні ухили, типи покриття), враховувати пріоритетність при проє-

ктуванні перехрещень шляхів сполучення, передбачати заходи з покращення екологічної ситуації у міському середовищі. Грамотна реалізація цих дій потребує чіткого орієнтування у багатоманітні елементи організації простору, в першу чергу безбар'єрного простору для маломобільних груп населення.

ЩОДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОНАННЯ ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНИХ ПЛАНІВ МІСТ УКРАЇНИ

Т. М. АПАТЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail: kafedrambg@i.ua*

Генеральний план міста – це найважливіший документ у сфері містобудування, який затверджується органами місцевого самоврядування та визначає розвиток міста на найближчі 15-20 років. Нормативне визначення генерального плану й окремих процедурних питань, пов'язаних із розробкою, обговоренням, прийняттям і виконанням документа, закріплене в Законі України «Про регулювання містобудівної діяльності».

Функціонування міста відбувається завдяки злагодженій роботі трьох структур – планувальної, функціональної та соціально-планувальної.

Все більше і більше людей погоджуються, що зростаючий міський хаос в Україні є катастрофою. Здається, що немає респектабельних правил, які б замовляли просторовий порядок. Громади не піклуються про упорядковане, однорідне міське планування та охорону природи.

Що стосується міського планування, то деякі місцеві органи влади дуже вразливі до тиску з боку різних груп інтересів. Перша група – мешканці-власники земель сільськогосподарського призначення, розташовані навколо міст. У своїх планах вони не хочуть бути фермерами. Продаж земель для розвитку дає більше прибутку, ніж земля. Існує величезний тиск з метою перетворення земельних ділянок у будівництво. Друга група – розробники. Часто самі радники закликають мера дати дозвіл на окуповування цілини для будівництва або для будівництва об'єкту, який не підходить для навколишнього середовища. Громада за таких інвестицій може заробити, оскільки частина податку надходить до місцевого самоврядування. Що стосується просторового порядку, то немає швидкої фінансової вигоди.

Генеральний план не виконує свою захисну функцію, або виконує

близько 30% площі міста. Відсутність планів є патологічною ситуацією і сприяє спокусі побудувати. Оскільки генеральний план міста не тільки має позитивні наслідки, він також накладає обмеження і спричиняє коштовні зобов'язання щодо влаштування об'єктів будівництва, доріг, шкіл або санаторіїв.

Ви повинні платити компенсацію, коли державні інвестиції повинні здійснюватися в приватних приміщеннях.

Рішення щодо розвитку житла не є достатнім інструментом заміни генерального плану міста й повинно було бути винятком у погодженні з будівництвом єдиного будинку, і він став способом побудови цілого житлового комплексу. По-перше - це інцидент - єдине рішення - і тоді ви вже можете витратити умови розвитку на всю територію. Місцеві органи влади мають повноваження керувати локальною просторовою політикою та відмовляються від своїх повноважень мером або іншими органами влади, які приймають свавільні рішення. Йдеться про такі парадокси, що при вивченні умов та напрямків просторового розвитку громади ця територія зазначена як затоплена, і уповноважені органи погоджується побудувати тут поселення. Таким же чином, ще на нових землях сільськогосподарського призначення надається статус будівельних ділянок. Інвестор купує дешевий, безбройний сюжет, а потім вимагає, щоб місцева спільнота сплачувала витрати на залучення засобів масової інформації, будівництво доріг, освітлення тощо. Ми - дуже прибуткове суспільство. Дивлячись на інший бік: якщо існуватимуть певні правила формування простору, у будинку буде побудована школа, в якій було побудовано 500 нових будинків. І мешканці не знають, чи передбачено доступний транспорт до цих соціально значимих процесів.

Однією з можливих заходів є запровадження загальнообов'язкових, регіонально диференційованих міських стандартів: зазначення кількості шкіл, об'єктів культури, дороги, загальних місць, інтенсивності та висоти розвитку. Проте існує ризик того, що, не визначивши місцевих джерел фінансування для цих мінімальних стандартів, вони залишаться на папері. Вже зараз громади розробляють свої власні плани міського планування у дослідженні просторового планування, а потім не встановлюють їх у місцевих планах через побоювання щодо витрат на впровадження. Просторові плани повинні бути більш тісно пов'язані з економічними аспектами будівництва. Такі інструменти планування міського простору можуть бути запроваджені лише за законом.

Для досягнення мети відтворення та зміцнення просторового

порядку спочатку необхідно вдосконалити планування та управління простором. Тільки після цього стає можливим полегшити процес будівництва та планувати його оточення - обмежити ризик інвестора. Швидке будівництво без планування можна порівняти з побудовою на поганих фундаментах, навіть без них.

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ ПІДЗЕМНОЇ УРБАНІСТИКИ

Т. М. АПАТЕНКО, А. О. ШЕРЕДЬКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Нестача вільних територій та велика вартість міських земель викликає бажання використовувати наземний простір для створення упорядкованих і безпечних пішохідних ділянок та зелених насаджень. Неминуче призводить проєктувальників до необхідності створення багаторівневих підземних комплексів. Аналіз історичного та сучасного досвіду проєктування і будівництва підземних споруд та будівельних комплексів дозволяє виявити їх еволюцію формування в структурі міста.

Технічна діяльність людства, починаючи з глибокої давнини й до теперішніх часів, тісно пов'язана з освоєнням надр, причому питання спорудження й кріплення виробок завжди мали тут пріоритетне значення. Пристосування печер і гротів до вимог життя первісної людини, їх збільшення та поєднання між собою дали початок підземному будівництву й архітектурі в цілому. Освоєння перших корисних копалин, будівництво підземних міст і храмів започатковують створення систем штучних техногенних порожнин (гірничих виробок), які відображали зазвичай природні форми печер.

Перші підземні міста відображають первинний етап створення житла в спеціальних кліматичних умовах - печерні міста: м. Петра (Йорданія), Чуфут-Кале, Каппадокія (Туреччина); напівпідземне поселення Пуебло Боніто (Нью-Мексико, США), поселення-палац міноської культури (о. Крит), сучасний печерне місто на о. Санторін (Греція) і т.д.

Історія стародавнього Єгипту була тісно пов'язана з характерним землекористуванням, з вивченням щорічних розливів Нілу, що забезпечувало можливість здійснення необхідних сільськогосподарських робіт в умовах жаркого і посушливого клімату. Виникала необхідність у раціональному використанні і розподілі поливної води, з виділенням ділянок для окремих землекористувачів, з

риттям каналів і навіть з пристроєм підземних сховищ.

В Абу Сімбелі були споруджені врізани в скелястий схил анфілади приміщень, які складалися з серії підземних залів, орієнтованих таким чином, що тільки один раз в році, в день літнього сонцестояння, сонячні промені освітлювали встановлену в глибині статую божества.

Спочатку підземний простір міст використовувалося головним чином для прокладки інженерних комунікацій (водопровід, каналізація та ін.) До цікавих інженерних підземних споруд античності можна так само віднести і частково збережені до сьогодення дороги Стародавнього Риму, акведуки та віадуки, які дозволяли управляти найвіддаленішими провінціями величезних держав, а й ефективно їх захищати.

З початком XX ст. в містобудуванні починається активний пошук шляхів подальшого розвитку міста, з'являється велика кількість концептуальних пропозицій, в яких найважливіше місце приділено освоєнню підземного простору. Один із засновників підземної урбаністики французький архітектор Едуард Утуджан ще у 30-их роках минулого століття у заснованому журналі «підземний світ» пропагував розташування підземних автостоянок, паркінгів та інших об'єктів. На міжнародних виставках у Парижі у 1937 р. вищі нагороди одержали проекти будівництва першої лінії Московського метрополітену та транспортного тунелю у Альпах.

Французький інженер, Ежер Енар, який був в 1905-1920 роках головним архітектором Парижа, в своєму проєкті «Вулиці майбутнього» пропонував організовувати будівництво перших ліній підземного трамвая, а також рух наземного пасажирського і вантажного транспорту в різних рівнях. Він запропонував і централізоване опалення багатоповерхових житлових будинків, з пристроєм в цих будинках загальних, як правило, підземних котельень і місць зберігання автомобілів.

Найважливішим поштовхом у розвитку підземної урбаністики стало будівництво в найбільших містах світу метрополітену. Розміщення нових транспортних ліній під землею стало першою відповіддю на загострення транспортних проблем найбільших міст.

Масштаби підземного будівництва постійно збільшуються. В першу чергу під землею розміщують споруди інженерно-транспортної інфраструктури: транспортні лінії і автомагістралі, парковки, транспортно-пересадочні вузли і ін.

Перспективі розвитку підземної урбаністики сприяє не тільки зростаючий дефіцит вільних міських територій, але й об'єктивні особливості просторової організації підземних споруд, що обумовлює

суттєве підвищення загальної щільності основних фондів і забудови міських територій та підвищення ефективності її використання.

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН ПРИБЕРЕЖНИХ ТЕРИТОРІЙ

А. С. БРАГАР, К. І. ВЯТКІН,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Пропорційно інтенсивному росту сучасних міст зростає ступінь деградації їх природних ресурсів, що призводить до порушення екологічної стійкості міста, як природно-антропогенної системи, і скорочення територій, придатних для рекреаційного використання. Збереження і збільшення природних компонентів міського ландшафту, забезпечення високого рівня рекреаційного обслуговування визначають якість життя міського населення.

Прибережні території мають значний природно-рекреаційний потенціал, є носієм історичних типів міських ландшафтів, і можуть розглядатися як основа для ідентифікації середовища сучасного міста. Однак ці території схильні до інтенсивного техногенного впливу і характеризуються високим ступенем деградації. Крім того, в останні десятиліття спостерігається посилення експансії міста на прибережні ландшафти, що супроводжується нераціональним використанням берегової зони, деградацією зелених насаджень і різким скороченням територій, придатних для рекреаційного використання.

Проблеми полягає в відсутньому системному, комплексному підході до організації рекреаційних зон в структурі прибережних територій, що сприяє реалізації принципів екологічної стійкості, гуманізації та соціальної орієнтованості міського середовища, підтримці балансу природних і антропогенних компонентів міського ландшафту і реалізації рекреаційних потреб міського населення.

Сьогодні очевидна необхідність синтезу базових принципів і методів ландшафтно-містобудівної реконструкції рекреаційних зон в структурі прибережних територій великих міст, що забезпечують стійкість рекреаційної функції, які можуть стати основою для формування подібного підходу.

Наростання урбанізаційних процесів, значне погіршення якості природного середовища в умовах великих міст і міських агломерацій, ускладнення виробництва, суттєва зміна характеру життєдіяльності людини сформували суспільну потребу в рекреації, що задовольняєть-

ся в процесі рекреаційної діяльності. Рекреаційна потреба формується під впливом комплексу соціально-економічних чинників, таких як: рівень розвитку продуктивних сил і урбанізації, рівень матеріального добробуту населення, освітній і культурний рівень населення, умови праці та природні умови життя населення. Рекреаційна діяльність проявляється у вигляді конкретних рекреаційних занять або їхніх циклів. З точки зору функціональних особливостей і цілей, рекреаційна діяльність класифікується на види: лікувально-профілактичний, оздоровчий, спортивний, утилітарний, пізнавальний. Рекреаційна діяльність базується на комплексі природних компонентів, елементів і явищ, які виступають як природні чинники рекреації.

Сьогодні прибережні ландшафти великих міст піддаються інтенсивної експансії урбанізованих структур, внаслідок чого відбувається стрімка деградація їх природних ресурсів, перш за все, виражена в різкому скороченні площ відкритих міських просторів рекреаційного призначення. Також проблема полягає у нерозумінні аспектів взаємозв'язку функціональних, естетичних характеристик рекреації, її соціальної затребуваності і екологічної стійкості природного компонента ландшафту прибережних територій.

ЕКОЛОГІЧНА РЕКОНСТРУКЦІЯ МІСТ І ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ

Н. Г. МОРКОВСЬКА, С. В. ШАПОВАЛ, М. В. СКЛЯРОВ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: tsp@kname.edu.ua

Екологічна реконструкція міст і поселень розвивається в Європі успішними темпами. Досягти екологічної рівноваги можливо за таких умов:

- відтворення основних компонентів природного довкілля;
- відповідність ландшафтів масштабам виробничих і комунально-побутових забруднень довкілля.

Актуальність даної проблеми полягає в тому, що природний елемент життєвого циклу міського житлового фонду – знесення будівель і споруд через недоцільність їх ремонту та експлуатації викликає необхідність вирішення ряду техніко-економічних і екологічних завдань. До них відносяться збереження близько розташованих споруд, охорона навколишнього середовища та використання одержуваних від знесення матеріалів і конструкцій, що дозволить знизити вартість робіт.

Максимальна економічність тут може бути досягнута не тільки правильним вибором способів знесення, а й за рахунок отримання придатних до повторного використання матеріалів, які здешевлюють подальше будівництво або ремонт. Дослідженнями доведено, що економічна ефективність використання зворотних матеріалів проявляється не тільки як додатковий прибуток будівельних організацій, але і як народногосподарський економічний ефект, тобто скорочуються площі, зайняті звалищами, раціональніше використовуються мінерально-сировинні ресурси. Низька насипна маса і обумовлені цим великі площі, займані будівельними відходами, призводять до перевантаженості полігонів (звалищ), залученню великої кількості транспортних засобів, значної витрати палива.

В даний час стимулюються технологічні розробки по переробці будівельних відходів та вилучення з них цінних матеріалів з метою їх повторного використання, щодо максимального скорочення кількості відходів, що підлягають захороненню. при виборі способу переробки необхідно враховувати всі можливі фактори, значення яких з точки зору оптимальної технології необхідно кваліфіковано проаналізувати і зважити. Кожен спосіб має як переваги, так і недоліки. Вплив технологічних вимог так само, як і місцевих умов, буває дуже різним, і тільки шляхом комплексного розгляду всіх взаємозв'язків можна прийти до оптимального рішення.

При виборі способу, якщо через особливі обставини його не можна визначити заздалегідь, необхідно враховувати залежність будівельного майданчика і об'єкту знесення від місцевих умов.

Спосіб залежить від виду будівельного матеріалу. Перевірка обраного способу переробки будівельних відходів залежить від технічних галузей його застосування.

Вибір способів повинен оцінюватися з економічної точки зору, особливо щодо працевитрат. Оскільки економічність визначається великим числом факторів, дають тільки загальні вказівки, які слід перевірити і уточнити шляхом подальшого вивчення в процесі розробки проекту. Обраний спосіб повинен бути перевірений і з точки зору потрібних машин і приладів. Наявність основних і додаткових пристроїв є важливою передумовою для доцільного вибору. При цьому треба враховувати можливість підсумовування різних показників продуктивності робіт. Облік всіх цих вимог дає можливість формувати раціональні організаційно-технологічні та технічні рішення, забезпечити необхідні умови охорони праці і економічну ефективність.

Можливі два варіанти утилізації будівельних відходів:

– захоронення всіх будівельних відходів на полігоні;

– часткова переробка та захоронення.

При розрахунках враховувалися наступні економічні чинники: вартість знесення або розбирання будівель; транспортування від місць утворення відходів до полігону; вартість поховання на полігоні; плата за розміщення відходів, в межах встановлених лімітів; собівартість переробки; сума від продажу. При проектуванні та будівництві підприємств, будинків і споруд згідно ДБН А.2.2-1-2003 завдання на проектування повинно містити проектні дані про розрахункові обсяги усіх видів газоподібних, рідких, твердих відходів виробництва і твердих побутових відходів, а також проектні рішення щодо екологічної та санітарної безпеки утилізації чи деструкції як на об'єкті, що проектується, так і при передачі їх на інші підприємства для подальшого використання та обробки.

ФОРМУВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН

А. О. САХНЕНКО, К. І. ВЯТКІН,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Рекреаційна діяльність проявляється у вигляді конкретних рекреаційних занять або їхніх циклів. З точки зору функціональних особливостей і цілей, рекреаційна діяльність класифікується на види: лікувально-профілактичний, оздоровчий, спортивний, утилітарний, пізнавальний.

Сьогодні рекреація постає як глобальне явище, що має стабільні темпи зростання, тому її вважають одним із найперспективніших напрямів суспільно-економічного розвитку. Рекреація як біологічна функція виявляється на конкретній території шляхом дії об'єктивних умов та суб'єктивних чинників, які забезпечують переваги її розвитку на цих територіях.

Характеристика природних умов та рекреаційних ресурсів потенційної рекреаційної зони. Урізноманітнення та розширення рекреаційної діяльності внаслідок розвитку туризму як масового явища є головною причиною виділення нових рекреаційних територій, а основа їхнього виділення – конкретні ландшафти з індивідуальним набором сприятливих для відпочинку характеристик та природних умов. Оцінка та врахування природних умов і ресурсів сприяють ефективному веденню рекреаційної діяльності в кожній ландшафтній місцевості та правильному виділенню профілю рекреаційної зони.

Природні умови з огляду на їхню циклічність та періодичність необхідно розглядати окремо для зимових та літніх видів відпочинку. Основа територіальної організації туризму – наявність на цій території рекреаційних ресурсів. Виділяють такі їхні типи: природні, історико-культурні та соціально-економічні.

Природні рекреаційні ресурси формують компоненти ландшафтних комплексів. Їхні властивості повинні мати сприятливі для рекреаційної діяльності якісні та кількісні параметри, що відповідають потребам відпочинку, лікування та оздоровлення суб'єкта рекреації.

Рельєф залежно від ступеня розчленованості сприяє формуванню пішохідного, гірськолижного, водного та інших видів відпочинку, зумовлює естетичність території.

Кліматичні характеристики повинні враховувати сонячний, температурний, вітровий режими, вологість повітря та опади, що оцінюють з урахуванням теплового стану людини та її потреб. Кліматичний комплекс також повинен охоплювати дані про стан повітря: чистоту, насиченість фітонцидами, ступінь іонізації.

Лісові рекреаційні ресурси є однією з головних умов для визначення та формування рекреаційних зон. Важливе значення має ступінь благоустрою лісових територій, їхній видовий та віковий склад, продуктивність, загальна озелененість території. Рекреаційне використання лісових ресурсів здебільшого залежить від їхньої приуроченості до відповідних місцевостей. Характеристики лісових ресурсів необхідні для територіальної організації оздоровчих видів рекреації.

Історико-культурні рекреаційні ресурси мають пізнавальне значення і можуть бути використані для задоволення духовних потреб населення. Географічне довкілля – основа життєдіяльності етносу, тому пам'ятки культури, історії, архітектури, народної творчості є його надбанням, що відрізняється унікальністю і неповторністю, тож не може не привертати уваги туристів, адже людині завжди було притаманно цікавитися культурою та надбанням інших етнічних груп.

Соціально-економічні рекреаційні ресурси беруть участь у рекреаційній діяльності побічно. Вони формують матеріально-технічну базу перспективної території. Економічні параметри “продукції” рекреаційної діяльності залежать від різновиду рекреаційного ресурсу, його місцезнаходження, транспортної доступності, технології використання та екологічних характеристик, стану рекреаційного середовища. Ефективність рекреаційної діяльності функціональної зони значно залежить від розгалуженості об'єктів інфраструктури та кваліфікованих трудових ресурсів.

В цілому можна стверджувати, що на сьогодні більшість туристичних фірм країни працюють переважно на вивіз туристів, а отже і капіталу, за кордон, тобто на "імпорт вражень". При цьому, сфера відпочинку і туризму в Україні пройшла етап спаду та поступово покращує свої економічні показники. Тенденції, які намітилися за останні роки щодо збільшення "експорту вражень" в галузі іноземного туризму, виявили також проблеми, з якими стикаються туристичні організації в процесі своєї діяльності, і які, в основному, полягають в складності візових процедур, низькою якістю вітчизняних автодоріг, недостатньо розвиненою рекреаційною інфраструктурою, її піковим переповненням чи навіть, в окремих випадках, її відсутністю.

ВЕРТИКАЛЬНЕ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ

Я. В. СЕЛІХОВА, К. І. ВЯТКІН,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

У наш час проблема нестачі зелених насаджень набирає великого масштабу. Міста стають все більш густо населеними і забудованими, дороги - більш завантаженими транспортними засобами, в той час як вільного навколишнього простору стає значно менше.

Способом вирішення даної проблеми є вертикальне озеленення, яке здатне змінити зовнішній вигляд, а також надати особливого вигляду будівлям та спорудам. Використавши вертикальне озеленення можна змінити зовнішній вигляд споруди, наблизити природу до житлових та громадських будинків, забезпечити будівлю теплом всередині взимку і прохолодною температурою влітку, також вертикальне озеленення здатне підтримувати особливий мікроклімат, що відбувається за підвищення вологості повітря.

Існує два типи вертикального озеленення. Щоб приховати дефекти будівлі або замаскувати глухі стіни і фасади, на яких практично немає інших декоративних елементів, використовують суцільне вертикальне озеленення. Щоб прикрасити та внести декоративну функцію фасад будівлі, використовують часткове озеленення, яке розташовують в місцях відсутності віконних і дверних прорізів.

Головним фактором для росту та розвитку рослин є погодні умови, кращі для кожного виду рослин: температура, орієнтація будівлі по сторонах світу, склад і родючість ґрунту, завдяки цьому рослини збагачують середовище киснем, захищають від галасливих вулиць і пилу,

створюють тінь, приховують недоліки даної будівлі або, навпаки, підкреслюють особливість того чи іншого фасаду.

Найбільш популярною системою в наш час вважається повстяна технологія, в основі якої лежить рама, яка прикріплена безпосередньо до декорованого фасаду. На цей металевий каркас встановлюється ПВХ пластини до 10 мм. Далі закріплюється шар з повністю поліамідного волокна. Даний шар фіксується кишенями приблизно 20 * 20 см. Після чого проводиться система дренажу і система автоматизації крапельного поливу, які включають в себе невеликі труби і насоси, які постачають воду і різні добрива.

Найдавнішою системою вертикального озеленення споруд вважається модульна система. На фасаді встановлюється спеціальна рама, після чого прикручуються вертикальні стійки з кронштейнами для фіксації модулів з завчасно обраним кроком конструкції. Далі розгортаємо гідропонну систему зрошення і проводимо налаштування.

Освітлення, систему поливу модулів. Ця система досить, зручна, так як вона може бути вбудована в конструкцію панелі абсолютно будь-якої форми. Але є і недолік - це особливі заздалегідь вирощені рослини. Їх особливість полягає в тому, що вони пристосовані виключно для вертикального зростання.

Однією з найвідоміших технологій вертикального озеленення - це система контейнерного озеленення. Основа конструкції в даній системі – це несучий гідро ізолюваний металевий каркас, який може мати три види: (каркасну сітку, вбудований каркасний стелаж, переносний каркасний стелаж з направляючими). Безпосередньо на самому каркасі фіксується система поливу, яка представляє собою величезну мережу з пустотілих труб, і попередньо спроектованих горщиків з ґрунтовим субстратом, в які згодом висаджують рослини. Для кожного горщика проводиться особиста зрошувальна трубка для подачі води і добрив.

Найбільш доступною в організації системою вертикального озеленення є контейнерна система, на встановлення якої буде потрібно найменше підготовчих робіт. Найдешевшою технологією є повстяна технологія, яка майже не потребує витрат в подальшому догляді. Зручною в експлуатації є модульна система, вона також, як і повстяна заснована на гідропонній системі поливу, що надає їй неодмінну перевагу над контейнерною технологією озеленення.

Отже, на даний момент часу ще не існує системи вертикального озеленення, яка була б єдиною універсальною системою для всіх випадків.

ПРОМИСЛОВІ ЗОНИ В ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ МІСТІ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Ю. І. ГАЙКО, Є. Ю. ГНАТЧЕНКО, Н. В. МУЩЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

У багатьох містах внаслідок інтенсивної деіндустріалізації триває не тільки зниження зайнятості у виробничому секторі, а й скорочення чисельності населення і деградація міського середовища. Це властиво в першу чергу центрам традиційних галузей промисловості, як в Україні, так і за кордоном.

Ефективне технічне обслуговування і управління інфраструктурою постіндустріальних міст стає одним із головних завдань, з яким стикаються планувальники і міська влада. Це стало причиною переходу від традиційного підходу до міського планування, тобто планування для зростання, до планування, де основна увага приділяється координуванню міста в умовах скорочення розмірів економіки і чисельності населення.

Замість традиційних промислових підприємств, що втратили значення виникають інноваційні високотехнологічні виробничі компанії там, де для їх існування, здавалося б, немає відповідних умов. Цікаво, що активність по збереженню промислового потенціалу найбільш інтенсивна не в старих індустріальних центрах, а в найбільших містах з постіндустріальною економікою. Сьогодні багато міст знаходяться в дуже складній ситуації переходу від промислового міста до міста з економікою в сфері послуг.

Нові урбаністичні моделі повинні базуватися на нематеріальному елементі (software), а не як в минулому – на важкій урбаністичній інфраструктурі, що характеризувала промисловий період. Існують дві моделі урбаністичного розвитку – це екстенсивна, коли місто росте вишир, і інтенсивна, коли збільшується ефективність використання міського простору. Екстенсивна, що характеризує минуле століття – це розвиток важких елементів інфраструктури, а інтенсивна, що відповідає сучасним соціо-технологічними умовами – розвиток ефективного використання енергії, транспорту, простору.

Мегаполіс, що розвивався тільки за принципом розширення території, сьогодні вже нестійкий. Ця ситуація є типовою для міст пострадянського періоду – у них специфічна структура і недостатня функціональна насиченість, що ще більше ускладнює перехід до нової системи функціонування. Необхідний новий містобудівний підхід – трансфор-

мація. Індустріальні міста дуже чітко ділилися на зони і транспортні системи, які з'єднували житлову частину міста і промислову. У пост-індустріальних містах така система працювати не буде: умови і економіка існування змінилися. Тепер ми не живемо в одному місці, а працюємо в іншому – у будівель і районів сьогодні набагато більше пересічних функцій, ніж це було кілька десятиліть тому.

Відносно дешеві землі виробничих зон в центрі міста – «ласий шматочок» для ринку нерухомості. На їх місці розгорнулася масштабна забудова елітним житлом, офісними та торговими будівлями або здійснюється реновація виробничих приміщень під офіси і житлові лофти там, де дозволяють умови.

Але в даний час дуже складно будувати в центрі історичних міст. В результаті інвестори вважають за краще йти за межі центру, що, в свою чергу, стимулює жителів переїжджати на периферію. Наслідок цього процесу – паралізованість і спустошення центру. Така урбаністична драма характерна не тільки для України. У районах прекрасної архітектури згасає справжня активність. Необхідно повернути активність в центр, трансформувати його і надати динаміку цій частині міста. Центру необхідно надати новий імпульс: у ньому повинно знаходитися житло, як основна матриця будь-якого міста, а також розвиватися культурна, ділова, наукова та інші активності, що характеризують економіку, засновану на сфері послуг.

Промислові кластери мають велике значення для розвитку міст. Тому варто говорити про створення (і це в першу чергу стосується перетворення промислових зон) змішаного і відкритого середовища, де люди різних професій зможуть взаємодіяти, працювати разом, вчитися. Це місце зосередження університетів, бізнесу, лабораторій, резиденцій, це публічний простір, зручний пішохідний і велосипедний доступ. Це ще й модне, відкрите і конкурентоспроможне місце, в цьому його відмінність від традиційного технопарку або офісного центру. Однак до трансформації промислових зон потрібно ставитися дуже обережно: спочатку необхідно визначити майбутнє призначення забудови, а потім здійснити часткову реконструкцію, зберігаючи основні особливості промислової архітектури.

ОЦІНКА СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ МІСТА ШЛЯХОМ ДОСЛІДЖЕННЯ ЙОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ

Ю. І. ГАЙКО, Е. А. ШИШКІН,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Визначення етапу життєвого циклу міста є найважливішим засобом оцінки стану і перспектив розвитку міської території, основою для вироблення управлінських рішень і вибору стратегічних пріоритетів політики міської влади.

Життєвий цикл міста – це послідовність фаз зародження, зростання, зрілості і спаду, які змінюють одна одну і рушійною силою яких є циклічність розвитку функціональної спеціалізації, що забезпечує взаємодію зовнішнього середовища та основних елементів міської економіки.

Саме функціональна спеціалізація утворює своєрідний соціально-економічний «портрет міста» в певну історичну епоху. «Функція міста» відображає взаємозв'язки міста з зоною свого ближнього оточення, іншими містами, господарськими агентами і місцевим співтовариством, що діють на міській території. Таким чином, функціональна спеціалізація є інструментом включення міста в зовнішнє середовище і її адекватності, з одного боку, вимогам зовнішнього середовища, а з іншого – інтересам міського соціуму – фактором тривалої позитивної динаміки міського життєвого циклу. Нові потреби суспільства вимагають появи нових функцій, які виконуються містами в системі господарства та розселення, що в свою чергу детермінує появу нових і відмирання старих елементів міської економіки.

Між життєвим циклом міста за критерієм зміни його величини (чисельності населення) та зайнятості населення є безпосередній зв'язок. Великі міста стають особливо привабливими для зайнятості на стадії свого зростання, оскільки мають вільні робочі місця та інвестиційну підтримку підприємництва. Водночас динаміка зайнятості, що відповідає циклу економічної (ділової) активності, впливає на соціально-економічний розвиток і конкурентоспроможність міста. Знання стадії (фази) життєвого циклу, на якій перебуває те чи інше місто, важливо для прогнозування його подальшого соціально-економічного розвитку, зокрема розроблення програм зайнятості населення.

Реалізацію зовнішніх, містоутворюючих функцій забезпечує сукупність галузей, фірм, корпорацій, підприємств, організацій, які формують містоутворюючий комплекс економіки міста. Чим більше місто,

чим вище ступінь диверсифікації його діяльності, тим більше число господарюючих суб'єктів беруть участь в реалізації його містоутворюючих функцій. І якщо для мономіст, дійсно, життєвий цикл буде визначатися життєвим циклом містоутворюючого підприємства, що формує міську містоутворюючу базу, то для міст з диверсифікованою структурою економіки циклічність буде визначатися ефективністю управління «портфелем міських функцій», що включає зростаючі, стабільно функціонуючі і відмираючі елементи міської економіки.

Таким чином, саме завершення життєвого циклу зовнішньої функціональної спеціалізації, що сформувалася в місті є критичним моментом з точки зору визначення подальших перспектив міського розвитку. Перехід і протікання завершальної частини життєвого циклу буде відрізнятися істотною специфікою у міст різного розміру, що діють в різних природно-кліматичних умовах, з різними видами господарської спеціалізації. Разом з тим цілі розробки політики реабілітації міст, що вичерпали колишній вид зовнішньої спеціалізації, настійно вимагають обґрунтування як загальних теоретико-методологічних положень, що визначають закономірності функціонування міст на завершальній стадії життєвого циклу, так і конкретних методичних рекомендацій і практичних рішень з відродження різноманітних типів міських поселень, які утворюють сучасну систему міського розселення.

Місто, яке не здатне керувати об'єктивними процесами функціональної трансформації, або протистояти тим процесам, вплив на яких для міської влади обмежений, рано чи пізно прирікає себе на перехід до завершальної фази життєвого циклу. Моніторинг соціально-економічного та екологічного стану міст дозволяє виділити міста, показники розвитку яких істотно гірше, ніж в середньому по країні або по відповідному регіону.

Вибір стратегії міської реабілітації повинен стати результатом узгоджених системних взаємодій між державним, регіональним, місцевим рівнем управління, провідними підприємствами містоутворюючого комплексу міста і компаніями, холдингами, до складу яких вони входять.

ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТА

С. Г. НЕСТЕРЕНКО, Ю. Б. РАДЗИНСЬКА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

На сьогоднішній день, багато міст світу зіштовхнулися з екологічними проблемами, сповільненням темпів економічного розвитку, не мають можливості вирішити завдання забезпечення достатньої зайнятості населення, належного житла та задоволення прав та інтересів громадян.

Ці проблеми характерні й для багатьох міст України. Одна з причин загострення кризових явищ – нераціональне використання земель, планування та забудова населених пунктів, що не враховує природних умов територій поселень, їхніх просторових меж, перспектив розвитку, громадських та державних інтересів. Практика прийняття планувальних рішень, що диктується вузькими корпоративними цілями, у багатьох поселеннях створила складні проблеми у транспортній інфраструктурі, прокладанні комунікацій, розміщенні комунальних об'єктів, доступі до природних ресурсів та місць відпочинку. В результаті знижується рівень та якість мешканців, виникають складнощі у задоволенні їхніх потреб, доступність та якість комунальних та соціальних послуг.

Безперечно, в умовах ускладнення багатьох сфер управління комунальним господарством та власністю все більш важливим стає професіоналізм рішень у питаннях розвитку та стратегічного планування, реалістичність експертних оцінок та прогнозів, обмін інформацією, дотримання законодавчих норм та правил. Неузгодженість розвитку продовжують загострюватися також і в умовах, коли територіальна громада залишається непоінформованою, пасивною та відстороненою від процесу прийняття рішень розвитку її міста. При цьому, розпорядження комунальною власністю, земельними ділянками, визначення засад планувальної політики зосереджено в руках дуже вузького кола осіб.

Шляхами вирішення даних проблем є:

- активізації місцевих ініціатив;
- створенні самоврядних спільнот, котрі нестимуть відповідальність за територію власного проживання.

Дані шляхи направлені на сучасне європейське бачення розвитку міст. Проте, в українських органах влади у багатьох випадках ще не сформувався європейський погляд на громадянське суспільство, як на

вагомий соціальний капітал, що потребує уваги та застосування для всебічної вираженості рішень та гармонійного врахування у них приватних, громадських та державних інтересів.

Рациональне використання земель міста у першу чергу створюють його ландшафт, збережені зразки природної та історико-культурної спадщини. Міста, у яких вдається зберегти природні та історико-культурні компоненти у гармонійному поєднанні із зонами громадської та житлової забудови, саме й приваблюють мешканців та туристів. Такі міста мають набагато більшу інвестиційну привабливість та інтерес з боку суспільства. Природний ландшафт формується протягом багатьох тисячоліть і є сталим у своїй рівновазі. Намагання адаптувати до його реальних умов планувальну та містобудівну діяльність можна вважати одним з головних чинників сталого розвитку міст. При цьому, порушення міських процесів – геологічних, просторових та кліматичних умов, наявності та якості природних ресурсів – можуть сформува-ти загрози та гальмування його розвитку.

Виходячи з фактів можна відмітити, що на даному етапі ми лише наближуємося до розуміння того, що необхідною умовою сталого розвитку міст є необхідне виділення пріоритетів розвитку їх територій та окремих зон, створення сучасних планувальних рішень та пропозицій з раціонального використання земель. Особливу увагу треба, при цьому, звертати на вивченні особливостей інвестиційних показників земель конкретних міст з поглибленим дослідженням факторів впливу на їх формування.

ЭСТЕТИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ, ОБРАЗОВАННЫХ ИЗ ТИПОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

И. И. РОМАНЕНКО, Н. В. МОРОЗ,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Сборные конструкции, элементы и детали, будучи типовыми и унифицированными (стандартными) имеют строго регламентированные характеристики, что обеспечивает им гарантированное функционирование в предусмотренной проектом области. Между тем, сборные элементы имеют также свойства, не являющиеся непосредственной целью проектирования, а потому находятся вне поля зрения проектировщика. При изменении потребительского внимания на такие изделия некоторые второстепенные свойства могут стать существенными, обеспечивающими новый эффект в ином функционировании.

В многоплановой реализации типовых изделий представляет интерес - принцип (методы, приемы) «нестандартного» их применения, то есть использование в качестве и в условиях, не предусмотренных проектом. Это – не *номинальная* область реализации (типового, проектного использования), а область оригинального (эвристического) применения, т. е. *виртуальная*, появляющаяся при творческом архитектурном проектировании, и *эвентуальная*, возможная из виртуальной при определенных условиях (инженерном обосновании, архитектурном соответствии, технологическом выполнении, экономической целесообразности и т. п.).

Номинальной области формально соответствует принцип взаимозаменяемости изделий заводского производства; виртуальной и эвентуальной – разнотипности, который в аспекте «нестандартного» применения типовых изделий имеет множество архитектурно-конструктивно-технологических (АКТ-) приемов для превращения потенциальной возможности в актуальную действительность. Выявление в виртуальной области (на обобщенном принципе амбизаменяемости) типовых изделий из различных каталогов дает практические результаты – исключается специальное проектирование и изготовления нетиповых изделий, утилизируются некондиционные или избыточные (при перепроизводстве) изделия, увеличивается архитектурное многообразие, становятся более доступными цели с меньшими затратами и др. Это может относиться, например, к вертикальной планировке, инженерной подготовке или к благоустройству рекреаций (дворов, детских площадок, садоводческих участков, парков и др.), в виде различных архитектурных форм.

Известны примеры широкого применения не по прямому назначению стандартных строительных изделий – фундаментных блоков, предназначенных для ленточных фундаментов и подвальных стен зданий в качестве противовесов в подъемно-тяговых механизмах, опор для стоек для временных оград, подпорных стен и др. Используются такие свойства блоков, как легкость укладки с перевязкой швов, невозможность перемещения из-за большой массы без подъемных машин (по халатности, по умыслу), многократность использования и др. Или – асбестоцементные волнистые листы усиленного профиля для кровель в крышах зданий применяют как ограждения «холодных» сооружений, оград в усадебной застройке и т. п.

Типовые строительные изделия при новом применении в архитектурно-конструктивном (по прочности и др.) и архитектурно-функциональном (по назначению и т. п.) отношении, будучи надежно прогнозируемыми, как правило, не будут соответствовать «третьей

составляющей» известной триады – «красоте» или в архитектурно-художественном отношении. То есть характерным для архитектурных форм, образуемых «нестандартным» применением типовых изделий, является необходимость иногда в их «индивидуальной» архитектурно-конструктивной доработке и потребность, как правило, в архитектурно-художественном или дизайнерском оформлении и эстетизации.

Из изделий для сельскохозяйственного строительства по Украинскому зональному каталогу (УЗК-2), не смотря на проведенную радикальную симплификацию (стандартизацию упрощением номенклатуры изделий путем исключения их отдельных типов и типоразмеров) можно диверсифицировать (увеличить разнообразие) ряд оригинальных архитектурных форм такими приемами, как: изменение собственного типового положения элементов, нетиповое их взаимное расположение, нетиповое сочетание их между собой и т. п.

Многие архитектурные формы являются эксклюзивными. Однако, подобные решения («на применение»), можно видеть реализованными небогатыми «самобытными архитекторами», Альтернативные решения при обеспечении надежности на стадии возведения и во время эксплуатации зданий могут иметь право быть.

ПІДЗЕМНИЙ ПРОСТІР – РЕЗЕРВНА ТЕРИТОРІЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ МІСТА

С. М. ЧЕПУРНА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail:s.chepurna0274@gmail.com*

Бурхливе зростання міст, високий рівень урбанізації, збільшення кількості населення великих міст, переуцільнення центральної частини міст створює дефіцит міських територій, тому освоєння і в подальшому використання підземного простору набуває величезного значення.

Використання підземного простору ведеться у створенні взаємозв'язаних між собою систем підземних, надземних та наземних споруд, з різноманітними видами та типами існуючого підземного простору, що дозволить більш раціонально використовувати міську територію, враховуючи наступні етапи розвитку міста. Це потребує розробки спеціальних розділів у структурі генерального плану та у проектах детального планування території міста.

Інтенсивне використання підземного простору є неодмінною умовою розвитку сучасного містобудування, яке дозволяє ефективно

використовувати міські території, зберігати архітектурно-просторову цілісність історичних зон, покращувати стан навколишнього середовища та вирішувати соціальні проблеми.

Особливо актуальна проблема використання підземного простору набуває значення в зоні історичного центру, де спостерігається щільність забудови, але для цієї зони характерна наявність об'єктів історико-культурної спадщини, що не дозволяє розміщення нових торговельних та культурно-видовищних об'єктів. Освоєння підземного простору в умовах історичної забудови пов'язана з інженерно-геологічними і гідрологічними умовами, що веде до значного подорожчання будівництва.

Основними напрямками сучасного освоєння підземного простору є:

- будівництво підземних споруд нового покоління з використанням нових технологій та архітектурно-планувальних рішень;
- розширення використання екологічних засобів будівництва підземних споруд;
- використання досягнень менеджменту в підземному будівництві;
- використання економічно ефективних схем інвестування будівництва.

Підземний простір використовується для пропуску транспорту, для розміщення підприємств торгівлі й об'єктів комунального обслуговування, прокладки інженерних мереж, тимчасового та постійного зберігання автотранспорту.

Прикладами використання підземного простору в якості торговельних центрів є підземне місто у Києві під Хрещатиком, у Стокгольмі – «Геторг-Сіті», у Монреалі – «Даун-таун», у Парижі – «Галері – Лафайет». У 2020 р. у Пекіні планується побудувати підземне місто загальної площею 90 млн.м², де буде розміщення кілька фінансових районів, великі торговельні та адміністративні центри, та декілька транспортних розв'язок. Підземний простір може бути використаний в якості театральних, концертних та виставкових залів, наприклад театр «Латерна магіка» та «Альгамбра» у Празі, консерваторія та Центр мистецтва та ремесел у Парижі.

Крім об'єктів соціально-культурного призначення підземний простір використовується для розміщення об'єктів транспортної і інженерної інфраструктури. Наприклад, залізничні вокзали у Варшаві, Брюсселі, Копенгагені, Неаполі; автобусні вокзали Чикаго, Нью-Йорк; аеровокзал Орлі в Парижі, «Національ» у Брюсселі; метрополітени.

Підземне будівництво потребує великих заощаджень, тому доцільно використовувати підземний простір під будівництво багатоцільових споруд, що виконують різноманітні функції. Створення багатоцільових комплексів в підземному просторі забезпечує оптимальні умови для відпочинку населення міста та створення привабливого міського середовища.

Використання підземного простору стримує подальше зростання території міста та дозволяє вирішувати архітектурні, містобудівні, транспортні, інженерні і соціальні проблеми, раціонально використовувати міську територію для житлового, громадського та промислового будівництва, створити місця відпочинку мешканців міста і поліпшення санітарно-гігієнічних умов міста, при цьому зберігати архітектурні пам'ятки.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Т. А. ЧЕРНОНОВА, М. С. КОЛОША,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail: chernonosova1962@meta.ua

Городское пространство сегодня представляет собой сложную функционально-пространственную структуру, состоящую из территориальных зон различного функционального назначения, объединенных транспортными, информационными, энергетическими, социальными и другими связями, которые находятся в постоянном развитии и обеспечивают взаимодействие городских территорий. Общественные пространства города являются неотъемлемой его частью и в современных условиях не могут рассматриваться только как отдельные территории (площади, парки и др.), а представляют собой развивающуюся сеть на всем пространстве города. Одной из составляющих общественных пространств являются пешеходные зоны города.

Предпосылки возникновения пешеходных зон разделяются на историко-культурные, социально-экономические, архитектурно-декоративные.

Проблема пешехода и транспорта возникла уже в условиях древнего города. Рост уровня автомобилизации, увеличение интенсивности использования различных видов транспорта сегодня приводит к ухудшению экологической ситуации в крупных городах и мегаполисах, что в свою очередь оказывает негативное влияние на здоровье городского населения. Недостаточно развитые сети городских улиц не могут

обеспечить безопасность движения транспорта и пешеходов. Тесные улицы в центральной части исторически сложившихся городов не соответствуют современным требованиям организации автомобильного движения – выхлопные газы уничтожают памятники истории и культуры.

Историческими прототипами пешеходных улиц с различными функциями стали:

- городские пешеходные рекреационные пространства для отдыха и прогулок (благоустроенные набережные, городские бульвары, сады и скверы и др.);
- городские пространства с торговыми функциями (крытые торговые ряды и галереи, средневековые улицы-мосты с торговыми лавками, торговые пассажи, рыночные и ярмарочные площади).

Сегодня пешеходная улица объединяет эти функции в соответствии с новым более высоким качественным уровнем функционального использования. В современной практике проектирования для обеспечения безопасности и психологической защищенности человека, для создания комфортных условий жизнедеятельности городского населения выделяют два основных направления в формировании бестранспортных пространств:

- проведение полной или частичной реконструкции существующих городских пространств с разделением транспортного и пешеходного движения, с организацией свободных от транспортного движения пространств;
- строительство новых районов, различных комплексов, ансамблей с организацией пешеходных пространств;
- появление новейших экологических видов общественного транспорта (фуникулеры и др.) и приемов «зеленого» строительства в местах пересечений транспортного и пешеходного взаимодействия.

Сегодня специалисты-градостроители, в т.ч. отечественные, предлагают новые инновационные подходы в организации пешеходных пространств в современных городах. Примерами наиболее интересных проектов являются:

- пешеходный коридор с объектами общественного назначения в Берлине, созданные на месте разрушенной «Берлинской стены»;
- фантастичный проект в Нью-Йорке (США) – несколько уровней стеклянных труб для передвижения людей между небоскребами;
- проект «хрустальной улицы» в Москве, которая свяжет пешеходными маршрутами московские достопримечательности;
- проект пешеходной туристической зоны в исторической части Минска, с перемещением транспортного движения под землю;

– в Киеве планируется создать крупнейшую пешеходную зону вдоль Днепра, которая должна станет привлекательным местом для туристов и творческих людей.

Независимо от принятого проектного решения, оформление пешеходной улицы должно отвечать ее предполагаемому использованию и зависит, прежде всего, от существующей градостроительной ситуации, потребностей и величины города.

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Э. А. ШИШКИН, Ю. И. ГАЙКО,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail:ed4shishkin@mail.ru

Центральное место в жизни человека, равно как и в проблеме «глобальной экологии», занимает урбанизированная среда, которая появляется на определенном историческом этапе освоения людьми территории. Урбанизированная территория становится конкретным полем человеческих потребностей.

Поскольку поддержание экологического равновесия – важнейший экологический принцип, то эта задача рассматривается и как главная цель урбанизации. При этом понятие экологического равновесия несколько иное, чем в классической экологии, ибо развитие человеческого общества неизбежно ведет к изменению природной среды, к эволюции всех ее компонентов.

Бурные темпы научно-технического прогресса, возрастающее воздействие индустриализации и урбанизации на биологическую среду обитания человека заставили обратиться к рассмотрению бесконечно-го множества взаимосвязанных процессов и явлений, происходящих в окружающей среде в условиях сильно измененных человеком ландшафтов, городских агломераций, промышленных районов и узлов, санитарно-курортных зон.

Представляя собой динамически развивающуюся сложную систему, городская среда включает ряд подсистем, которые наиболее активно воздействуют на формирование окружающей городской среды: природная (биогенные факторы), техногенная (городская застройка, транспортная и инженерная инфраструктура города) и социальная (общественная организация населения, культурно-бытовое обслуживание, здравоохранение). Эти подсистемы тесно взаимосвязаны и находятся в неразрывном взаимодействии, обусловленном формой обще-

ственных отношений. При исследовании закономерностей развития городской среды, взаимоотношения всех составляющих подсистем, должны рассматриваться с позиций человека — центрального компонента городской среды.

Анализ развития и состояния урбанизированных районов показывает, что происходят глубокие изменения природной среды. Однако значительные изменения происходят не только в природе. Появляются новые, неразрывные взаимосвязи между природными компонентами и компонентами, образовавшимися в результате градостроительной деятельности, создаются их новые пространственные сочетания и формируются новые качества.

Основой этой теории являются требование сохранения и восстановления равновесия между искусственными, созданными человеком, и природными компонентами городской среды и активное использование озелененных открытых пространств для оздоровления условий проживания в крупном городе. При этом основное назначение — улучшение санитарно-гигиенических, микроклиматических и эстетических качеств городской среды — озелененные городские пространства могут выполнять при условии их правильной функциональной организации в виде единой системы городских зеленых пространств: парков, бульваров, общественных садов.

Основными задачами градостроительной деятельности является обеспечение следующих требований: гармоничное взаимодействие города и его естественного окружения; уменьшение негативного техногенного воздействия на состояние воздушного и водного бассейнов, почвы и шумовой режим; охрана ландшафтов и рациональное использование территориальных ресурсов.

Последняя задача особенно актуальна в условиях крупных городов. Пути ее решения видятся в создании полифункциональных городских структур, широком использовании подземного пространства, повышении плотности застройки. Территориальное сближение функций позволяет уменьшить число внутригородских поездок, освободить территории, занятые в современных городах транспортными средствами, и увеличить за их счет озелененные пространства. При этом большое значение придается эстетическим аспектам формирования городской среды: соразмерности масштаба городской застройки с масштабом человека и окружающего природного ландшафта, вопросам гармоничного согласования силуэта зданий с природным силуэтом, сохранению индивидуальных черт природного ландшафта в процессе строительства.

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОРМАТУ ТОРГІВЕЛЬНИХ ЦЕНТРІВ

О. С. БЕЗЛЮБЧЕНКО, С. В. ЩЕТІНІН,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: Olena.Bezliubchenko@kname.edu.ua

Історія торгових споруд сягає глибоко в століття. В давнину місця торгівлі розглядалися як важлива функціональна частина міського простору, завдяки якій створювалось єдине міське комунікативне середовище, що об'єднувало окремих городян і їх домогосподарства в рамках унікального соціального утворення (грецькі агори, римські форуми і східні караван-сараї, торговельні площі і ярмарки тощо).

В нинішніх містах публічні простору виглядають інакше. Відбулася глибока трансформація соціального і суспільного життя, в результаті якої сформувалися нові цінності і виникли нові потреби. Сучасні економічні, культурні та соціальні умови активно сприяють зміні та розвитку торгових центрів, перетворюючи їх в новий магніт сучасного життя.

Перші торгові комплекси з'явилися в кінці 18 століття в Парижі. Це були галереї які пізніше отримали назву пасаж. За першу половину 19 століття пасажі стали популярними по всій Європі і Америці. Друга половина 19 століття була періодом еволюції пасажів. Зміни були як і в функціональному так і в архітектурному рішеннях. Будують атриуми, криті ринки, універмаги в яких почали з'являтися розважальні функції, використовують нові матеріали і технології будівництва. Яскравими представниками пасажів були Галерея Вівьєн (Париж), критий ринок Крісталл Пелес (Лондон), Нью-йоркська Аркада (Нью-Йорк), Галерея Вітторіо Еммануеля (Мілан), Роял Аркад (Лондон), Парісер Хоф (Будапешт).

Хвиля інтересу до пасажів тривала до 30-х років, та зростання населення в містах, нестача місця для будівництва, високий рівень автомобілізації створили необхідні передумови для нового типу торговельної споруди – моллу. Вони швидко захопили Америку. Моли стали чимось новим і цікавим для населення, були зручні в функціональному плані, економічно вигідними, вирішили ряд містобудівних і соціальних проблем великих міст.

Особливою рисою торговельних центрів того періоду є: будівництво за межею міста; великі розміри території і самої будівлі; розташування біля великої автомагістралі; спрощення композиції будівлі і приділення більше уваги інтер'єру; зменшення поверховості. Така тенденція до укрупнення підприємств обслуговування, їх концент-

рації у великих комплексах в поєднанні з іншими установами та підприємствами сфери обслуговування і в тісному взаємозв'язку з транспортними пристроями і спорудами світової практиці була відзначена ще в 70-ті рр. двадцятого століття. Яскравими представниками молів були Кантри Клуб Плаза (Канзас-сіті), Northland (Детройт), Southdale Center (Мінеаполіс), Mall Of America (Булмінгтон)

Технологія планування та принципи, що визначають подальший розвиток молів, безперервно змінювались. На архітектуру торгових будівель, їх функціональне і технічне наповнення впливають три основні чинники: зміни в промисловості, науці і техніці, що обумовлюють впровадження різного роду нововведень в архітектуру і будівництво; споживачі, що пред'являють все нові вимоги до якості обслуговування (одним з головних вимог стає концентрація більшої кількості функцій в одному місці); зміни в самій системі торгівлі.

Перенасичення ринку традиційними ТЦ дали змогу появи альтернативним ТЦ (рітейл парки, аутлет-центри, тематичні торговельні центри).

На сьогоднішній день торгові центри є поліфункціональними об'єктами, що визначають важливу роль у розвитку культурного, економічного і соціального аспекту сервісної інфраструктури міста.

Оцінка привабливості міських ТРЦ може бути заснована на обліку наступних основних факторів: престижність району розташування, пішохідний трафік, автомобільний трафік, транспортна доступність, загальна площа, торгова площа, парковка, рівень «якірних» орендарів, рівень інших орендарів, точки загального харчування з якісними і оригінальними концепціями, розважальна складова що сприяє формуванню «лояльності до місця», поступовому перетворенню ТРЦ в місце відпочинку.

РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ДЕГРАДОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ

О. С. БЕЗЛЮБЧЕНКО, І. В. КОМПАНИЄЦЬ,

Харківський національний університет міського господарства

імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)

E-mail: Olena.Bezliubchenko@kname.edu.ua

Припинення індустриального розвитку та поступова зупинка й руйнація промислових об'єктів привели до того, що багато фабрик і заводів, які зведені в минулі століття, в даний час перебувають у вкрай занедбаному стані. Тому перепрофілювання даних об'єктів, впровадження нових, актуальних функцій, обумовлює економічний,

соціальний, культурний, психологічний і естетичний розвиток районів. Під перепрофілюванням розуміється зміна функції не тільки самих будівель, але й території яку вони займають та створення нових соціально-комунікативних зон.

На жаль, редевелопмент в українських містах не отримує широкого поширення через ряд причин (в основному економічних), а якщо і трапляються такі проекти, то частіше заводи забудовуються житлом або перетворюються в бізнес-центри, а про створення виставково-музейного комплексу мало хто замислюється. Нові музеї або модернізовані під музеї старі підприємства здатні подарувати нове життя покинутим або занедбаним територіям, стати не просто місцем тяжіння жителів і туристів, а й архітектурною та містобудівною домінантою.

Одним з найперших прикладів організації музею на промисловій території по праву можна вважати Музей науки і промисловості MOSI (Museum of Science and Industry) в Манчестері (Великобританія). Цей музей є частиною Національного музею науки і промисловості, який злився з Національним музеєм науки в 2012 р. В музеї є численні дисплеї, що розповідають про залізничних локомотивах і про рухомий склад, про літаки і про космічні апарати. Також одним із прикладів є торгово-розважальний комплекс «Мануфактура» в Польщі (м Лодзь), що розташований на території колишньої фабрики Ізраїля Познанського. Крім кафе, барів, готелі і величезної кількості магазинів, даний комплекс має три музеї (музей міста Лодзь, музей фабрики і музей сучасного мистецтва «MS2»).

Як об'єкт для повного редевелопменту обрано харківський елеватор по вул. Конарева, близько Південної залізниці. Він не використовується з 1993 року, в 2008 році розпочато демонтаж, на даний час роботи заморожені.

У світі є яскраві приклади перетворення старих непрацюючих елеваторів. Такі як, Африканський музей сучасного мистецтва Зейтза, в якому створено виставкові зали, 18 освітніх зон, реставраційні майстерні, центри перформансу, кіно, передбачені сад скульптур на даху, книжкові магазини, кафе, ресторани; або проект SioSilo який було здійснено за ініціативою норвезької громадської організації SiO, під житло для студентів ряду навчальних закладів; елеватор «Сило Дагон» 1955 р., розташований на території порту в ізраїльському місті Хайфа використали під Музей хліба, його експозиція знайомить з історією виробництва та обробки зерна з давніх часів і до сучасності та інші.

В межах магістерської роботи пропонується проект нового місця громадської активності. Адже сьогодні Харків – це науковий центр Слобожанщини який потребує офісних центрів, вистав-

кових майданчиків, місць для науково-дослідної діяльності. Обрана територія має гарні транспортні розв'язки, близьку відстань до центру, знаходиться поруч з залізничним вокзалом.

Елеватор має 4 корпуси в яких планується провести реновацію з якісним розвитку складу приміщень та їхніх площ відносно існуючих. А саме – створити виставкові, конференційні, мультимедійні, розважально-видовищні заклади, мережу магазинів. Запропонований комплекс повинен доповнити інфраструктуру центру міста, а також стати важливим соціальним об'єктом у цьому районі Харкова. Основною ідеєю естетичного вирішення комплексу є створення новітнього футуристичного образу.

У містах Східної Європи останні роки зріс інтерес інвесторів до деградованих промислових територій, особливо, довкола історичних центрів міст, тому ця територія повинна стати важливим елементом розвитку загальноміського центру. На жаль, сьогодні у Харкові переважає стихійна перебудова, демонтаж та розбудова колишніх промислових будівель та споруд, їх територій та просторів. Проте для створення якісного міського середовища необхідні стратегічні та комплексні, науково обгрунтовані ідеї щодо реновації комплексу промислових територій.

СИСТЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТОЯНОК В БОЛЬШИХ ГОРОДАХ

И. Э. ЛИННИК, В. Н. ДУДНИК,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail: linnik.xnugx@gmail.com

Организация хранения легковых автомобилей в городах относится к числу весьма сложных и актуальных проблем современного градостроительства. Своевременное и планомерное решение комплекса вопросов, связанных с хранением легковых автомобилей, дает возможность избежать отрицательных последствий автомобилизации, позволяет повысить уровень транспортного и коммунального обслуживания населения.

Градостроительная политика в отношении движения и хранения легковых автомобилей в центре города во многом определяет характер размещения автомобильных стоянок не только в самом центре, но и во всем городе.

Можно выделить несколько основных систем размещения автомобильных стоянок в больших городах:

- система свободного въезда легкового транспорта в центр города, или принцип полной свободы передвижения и хранения автомобилей;
- система запретов на движение и хранение легковых автомобилей в центре города;
- система разгрузки центра.

Система свободного въезда применяется, как правило, при низкой степени автомобилизации, когда движение и хранение автомобилей в городе не представляет особой проблемы. Такая система приводит к концентрации автостоянок большой емкости в центральных районах города и, даже при условии интенсивного использования подземного пространства, приводит к разрушению структуры города: центральная зона города распадается на отдельные участки, разъединенные скоростными магистралями. Нецелесообразность системы свободного въезда стала очевидной для большинства городов с высоким уровнем автомобилизации.

Система запретов также не предполагает гармоничного развития и сочетания общественного и личного транспорта, а просто сводится к механическому ограничению потоков движущихся и хранящихся автомобилей в центре города. Система запретов представляет собой ряд ограничительных административных мер: полные и частичные запреты на въезд транспорта в центральные районы города; превращение проездов в пешеходные улицы (постоянно или только в определенное время суток); запрещение длительных стоянок автомобилей; установление высоких тарифов за пользование стоянками в центре города; полный запрет хранения автомобилей в центре города.

Наличие или отсутствие автомобильных стоянок в центре города существенно влияет на величину потоков легкового транспорта. Не меньшее значение имеет удаленность стоянки от объекта. В центре города предлагается использовать преимущественно общественный транспорт, поэтому рекомендуется размещать стоянки на значительном расстоянии от пункта назначения с тем, чтобы время, затрачиваемое на подход к стоянке, было бы намного больше, чем до остановки скоростного общественного транспорта.

В некоторых странах отсутствие достаточного числа мест для хранения легкового транспорта в зоне городского центра привело к нарушению его деловой и торговой деятельности. Иногда применение системы запретов не дает желаемого эффекта. Но ввиду невозможности применения других более эффективных систем, она находит применение.

Система разгрузки центра города предполагает перераспределение потоков легкового транспорта во всем городе, а не механическое ограничение их только в центральной зоне.

Осуществление системы разгрузки центра может быть достигнуто посредством общих и специальных градостроительных мер.

Общие градостроительные меры направлены на перестройку планировочной, транспортной, функциональной структуры, а также общественно-культурной деятельности в различных зонах города.

Таковыми мерами являются градостроительные решения:

- по созданию взаимоувязанных транспортных и планировочных систем в городах, по пропорциональному развитию общественно-го и индивидуального транспорта;
- перепланировка и реконструкция города (устройство кольцевых, касательных, петлевых магистралей вокруг центра);
- ликвидация сквозных проездов через центр города, замена их тупиковыми въездами;
- устройство обходных магистралей на территории города или на его границе;
- создание пешеходных зон;
- перераспределение мест приложения труда (вынос предприятий и учреждений «нецентрального» значения из центров городов);
- равномерное размещение сети бытового обслуживания и обеспечение новых общественно-торговых центров удобными подъездными путями и большим количеством вместительных стоянок для автомобилей.

Специальные градостроительные меры по разгрузке центральных районов города от легкового транспорта подразумевают создание в городе комплекса так называемых «разгружающих» стоянок (или «перехватывающих» паркингов), которые перехватывают и поглощают потоки автомобилей, направленные в центр города из периферийных районов и из пригородов.

Проведенный анализ основных систем размещения автомобильных стоянок в больших городах позволяет в дальнейшем разработать рекомендации для размещения стоянок и парковок легковых автомобилей в городах Украины и, в частности, в Харькове.

ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬ м. ХАРКОВА

К. А. МАМОНОВ, А. В.КОРНІЄЦЬ

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

На формування та використання земель міст здійснюють вплив система екологічних факторів. Для комплексної оцінки геоєкологічного стану м. Харкова здійснюється аналіз атмосферного повітря, планувальних обмежень, стану водного басейну та ґрунтів, анафелогенності територій, радіаційного стану, електромагнітного фону, акустичного режиму, шумових трансформацій, природно-заповідного фонду, природоохоронних територій.

Територіальними складовими міста виступають дороги, промисловість, річки, зелені насадження, житлові забудови. У результаті аналізу визначено, що на геоєкологічний стан земель м. Харкова впливають промислові підприємства більшість з яких зосереджено у Немишлянському (22) та Холодногірському (21) адміністративних районах (рис. 1).

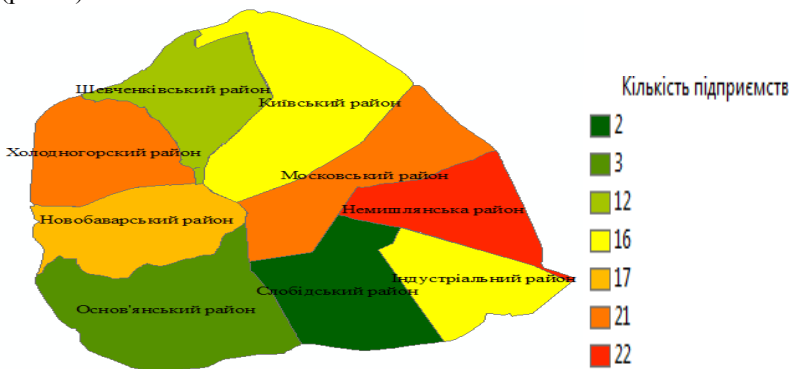


Рисунок 1. Кількість підприємств м. Харкова за адміністративними районами

Найменша їх кількість спостерігається у Основ'янському та Слобідському адміністративних районах.

На геоєкологічний стан впливають викиди шкідливих речовин, структура яких у 2015 р. представлено на рисунку 2.

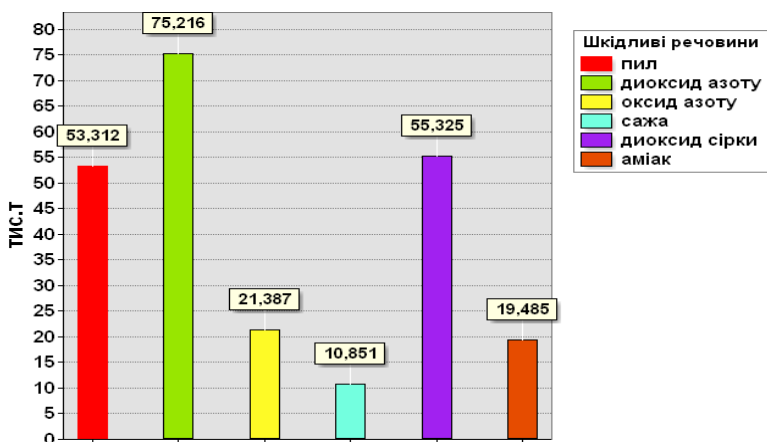


Рисунок 2. Структура викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря у 2015 р.

Більшість викидів шкідливих речовин формуються із діоксиду азоту, діоксиду сірки та пилу. Проводячи просторових аналіз викидів основних шкідливих речовин встановлено, що, зокрема, викиди пилу протягом 2011 – 2015 рр. зростали (рис. 3, 4). Поширюється географія їх викидів, що негативно впливає на геоекологічний стан м. Харкова.

Таким чином, на сучасному етапі геоекологічний стан земель м. Харкова характеризується його погіршенням внаслідок зростання викидів забруднюючих речовин. Тому важливого значення має подальше комплексне дослідження геоекологічних аспектів використання земель міста та розробки напрямів формування та реалізації геоекологічного моніторингу.

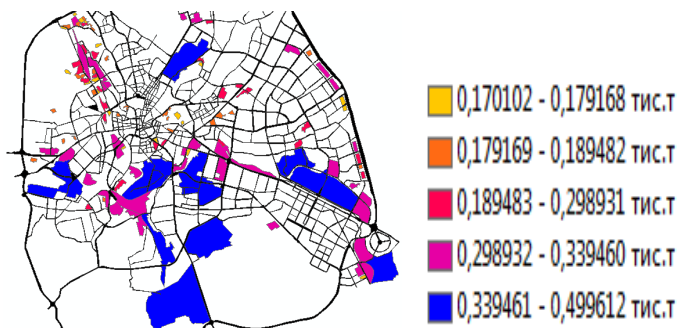


Рисунок. 3 – Викиди пилу в атмосферному повітрі м. Харкова у 2011 р.

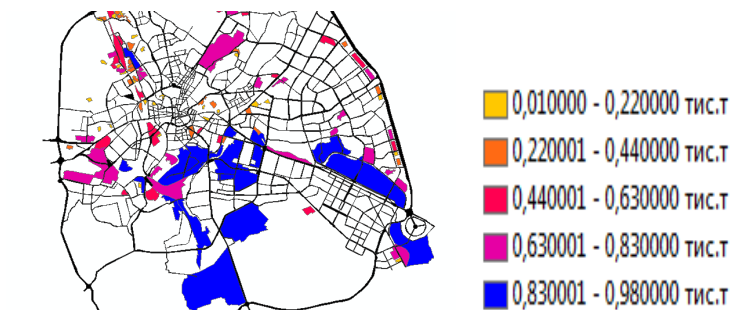


Рисунок 4 – Викиди пилу в атмосферному повітрі м. Харкова у 2015 р.

МІСЬКІ АГЛОМЕРАЦІЇ У ВІТЧИЗНЯНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ

О. В. ЗАВАЛЬНИЙ, А. М. ПАНКЕЄВА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: pankeevaanna@i.ua

Дослідження питань розвитку та формування міських агломерацій сьогодні стають все більш актуальними. В Україні формування міських агломерацій стримується відсутністю державної політики у сфері сприяння процесу агломерування. Так, у вітчизняному законодавстві досі чітко не визначено поняття «агломерація» та чітких критеріїв, які б допомогли встановити її межі, а до існуючого адміністративно-територіального устрою України термін «агломерація» не має прямого відношення.

Офіційне визначення терміну «міська агломерація» дане в Постанові Кабінету Міністрів України від 17 березня 2000 р. № 521 «Про Основні напрями забезпечення комплексного розвитку малих монофункціональних міст» (втратила чинність) є наступним: «міська агломерація – компактне територіальне розміщення міських населених пунктів, об'єднаних інтенсивними господарськими, трудовими і культурно-побутовими зв'язками». Також, в законодавстві України термін «агломерація» зустрічається ще в одному Законі України, одному Указі Президента України, одній постанові Верховної Ради України, двох постановах Кабінету Міністрів України та одному розпорядженні Кабінету Міністрів.

Оскільки систему адміністративно-територіального устрою України встановлює безпосередньо Конституція України, а поняття «агломерація» або «міські агломерації» в ній не згадуються. Тому, з юриди-

чної точки зору, запровадження поняття «агломерація» в нинішньому адміністративно-територіальному устрою країни сьогодні неможливо.

Поняття «агломерація» та «міська агломерація» відображені в Державних будівельних нормах і практично застосовуються лише при розробці Генеральних планів міст. Згідно цих норм встановлюється наступне: «Розвиток системи розселення повинен спиратися на ту мережу міських і сільських поселень, яка склалася, включаючи агломерації існуючі і ті, що формуються».

Міські агломерації не є адміністративно-територіальною одиницею в Україні. Межі агломерацій в Україні є суто умовними і практично жодним чином не збігаються з наявним адміністративно-територіальним поділом.

В Україні починаючи з 2015 року проводиться адміністративно-територіальна реформа. Вона полягає у наданні більших повноважень органам місцевого самоврядування і зміні адміністративно-територіального поділу. Первинною одиницею адміністративно-територіального устрою визначена громада, за нею – райони і регіони. Замість понад 11 тисяч місцевих рад буде створено 1500-2000 спроможних територіальних громад.

5 лютого 2015 року Верховною Радою України був прийнятий Закон України «Про добровільне об'єднання територіальних громад». Згідно з цим законом сусідні міські, селищні, сільські ради можуть об'єднатися в одну громаду.

З появою об'єднаних територіальних громад активізувалися позиції щодо внесення змін до чинних законів України. Зокрема, обговорення законодавчої ініціативи «Про міські агломерації».

Метою законопроекту «Про міські агломерації» є визначення організаційно-правових засад формування міських агломерацій територіальними громадами сіл, селищ і міст, у тому числі об'єднаними територіальними громадами, принципів і механізмів взаємодії територіальних громад в межах міських агломерацій, гарантій і відповідальності міських агломерацій, а також форм підтримки державою міських агломерацій.

Після проведення адміністративно-територіальної реформи в Україні та прийняття Закону України «Про добровільне об'єднання територіальних громад», міську агломерацію розглядають не як нову адміністративно-територіальну одиницю, а лише як організаційне утворення, яке складається з кількох територіальних громад.

В результаті визнання на законодавчому рівні таких утворень, як міські агломерації, дозволить створити більш сприятливі умови щодо подальшого їх розвитку, формування та функціонування.

Виявлення міських агломерацій та визначення їх меж становить значну проблему для досліджень формування та розвитку міських агломерацій. Тому, для вирішення даного питання необхідно проведення подальших детальних досліджень і розробки сучасних підходів щодо виявлення міських агломерацій та визначення їх меж в рамках існуючого адміністративно-територіального устрою країни.

КОРИГУВАННЯ ХУДОЖНЬО-ДЕКОРАТИВНОЇ ФОРМИ ТА ПРОСТОРУ ЗА ДОПОМОГОЮ КОЛОРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ В РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОНАХ

О. Д. ПИЛИПЧУК,

*Київський національний університет будівництва і архітектури
(м. Київ, Україна)*

E-mail: artist-30-03@yandex.ua

Колір завжди належить певній поверхні, при цьому він характеризує форму предмету, розкриває його об'єм, просторове розташування в умовному середовищі. Характер художньої форми залежить від різновиду художнього засобу – живопису, графіки, декоративного панно, рельєфу, скульптури, інсталяції та ін., а він в свою чергу – від зовнішнього вигляду використаного матеріалу, фактури, композиції, колориту, та ін.. Витвір мистецтва не може існувати без розташування в середовищі – в інтер'єрі або екстер'єрі. Відповідно художньо-естетичне сприйняття твору мистецтва, окрім ступеню розкриття художніх якостей, буде також залежати від просторового оточення, котре знаходиться поруч і належить інтер'єру. За допомогою фізичних законів кольору та кольорових співвідношень таких як: кольорова гама, кольоровий контраст, кількість кольору, коефіцієнти відбиття кольорових поверхонь, художньо-декоративна форма (просторова, площинна або об'ємна), в злагоді із загальним об'ємом простору, може бути доповнена, покращена або візуально змінена в відповідності з творчим задумом. Також, завдяки використанню асоціативних властивостей кольорів (легкі, важкі, поверхневі, незалежні, виступаючі або відступаючі), візуально можливо змінити геометричний простір інтер'єру. Завдяки цьому колір може сприяти у виявленні сенсу конструктивного задуму, відповідно до загальної композиційної ідеї. При цьому треба пам'ятати, що основні задачі проектування інтер'єру рекреаційних зон містять його призначення і функції, ступень комфорту, композицію простору, здатність нести асоціативно-образний вплив і образне рішення. При вмілому виконанні цих задач досягається художня виразність простору. Одним із основних засобів в проектуванні – є вирі-

шення задач фактурності кольору в проблемі корегування художньо-декоративної форми та простору, в якому вона розміщена, за допомогою колористичних методів. В композиції дизайну інтер'єру фактура – це зовнішня особливість матеріалу, що використовується в оздобленні приміщень, особливість поверхонь меблів та іншого обладнання. Фактура здатна надавати формі різний характер, посилюючи або послаблюючи пластику форми. Колір теж володіє фактурною особовістю. Для досягнення коригуючого ефекту в просторі і художньо-декоративній формі, потрібно знати фактурні можливості кольору – властивості кольору, що належить певній поверхні. В образотворчій та проєктній практиці кольори поділяють на фактурні і безфактурні (поверхневі і справжні). Сприйняття колористики пов'язано також з властивістю поверхні матеріалу та характером його обробки: матовий, глянцекий чи блискучий.

Взаємозв'язок і взаємодія кольору з просторовою формою виступає на перший план, коли мова йде про композиційно-художню роль кольору в інтер'єрі. За допомогою поліхромії можна виявити і знищити поверхню стіни, членувати, ілюзорно змінювати її вигляд, можна запобігти статичності закритого простору, надавши йому геометричну направленість; перетворити симетричну форму в асиметричну чи навпаки; ілюзорно зменшити чи збільшити простір, порушити центричність, ілюзорно змінити об'єм, повністю деформувати простір, а також можна виявити особливості простору, формувати тектоніку і художній образ інтер'єра.

Використання художньої форми в рекреаційних зонах сучасного інтер'єра, це не тільки змога створити візуально-естетичний ефект, відчуття комфорту але і засіб виявлення об'єму архітектурного простору, та створення декоративного акценту в загальній композиції. Поліхромія при цьому здатна підкреслити виразність пластичного образу, за допомогою фактурності та безфактурності кольору, знищити або виявити характер форми. Треба пам'ятати, що загальна колористика простору може змінити сприйняття геометричного обсягу і характер художньо-декоративної форми, вона здатна посилити художньо-естетичне значення самого художнього твору, надати йому більш образний, емоціональний і асоціативний вплив, але при цьому і сама художньо-декоративна форма і її орієнтація можуть надавати помітну дію на сприйняття простору в цілому.

СПАДЩИНА УКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО РОМАНТИЗМУ В СТРУКТУРІ МІСТ УКРАЇНИ

О. С. СЛЕПЦОВ, Т. І. АНТОЩУК,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: t.antoschuk@gmail.com

1. Історико-архітектурний аналіз

Самобутнє явище українського національного романтизму (користуючись загальноєвропейською термінологією), відоме в українських наукових джерелах під назвою український модерн, повинно бути розглянуте на різних рівнях – від містобудівного укрупненого до об'єктного та до рівня окремого елемента й деталі. Це необхідно для того, аби довести, чи був український національний романтизм містоутворюючим стилем, чи в умовах України це все ж таки більше об'єктний стиль.

Розгляд ознак українського національного романтизму на різних рівнях (місто, житловий район, вулиця, житловий комплекс, окрема будівля, фасад будівлі, елементи фасаду будівлі) свідчить про те, що, на відміну від давньоримської архітектури й архітектури доби класицизму-ампіру кінця XVIII-I половини XIX століття, український національний романтизм не був містоутворюючим стилем, як, до речі, і європейський модерн на теренах України, який проявився насамперед як фасадний стиль у прибутковому будівництві. Це пояснюється нетривалістю існування як українського національного романтизму, так і модерну в Україні: він просто не встиг сформуватись у повноцінний стиль із проявами на всіх ієрархічних рівнях.

Водночас, попри меншу кількість народностильових об'єктів порівняно з об'єктами європейського модерну на теренах України, в кращих зразках українського національного романтизму прояв народностильових ознак відбувався й на рівні об'ємно-просторової композиції, й на рівні розпланування, й на рівні фасаду та його складових елементів. В цьому полягає відмінність між цими двома стильовими різновидами.

Враховуючи принципово інші витoki європейського модерну в Україні й українського національного романтизму, центри поширення модерну не завжди співпадають із яскравими центрами українського національного романтизму (наприклад, в одному з максимально яскравих – полтавському центрі – європейський модерн взагалі майже не отримав поширення та зустрічається в поодиноких об'єктах.

Об'єкти європейської версії модерну масово зводились у великих промислових містах, натомість об'єкти українського національного романтизму зводились на тих територіях, де була виражена національна спрямованість.

На розташування об'єктів українського національного романтизму в містах впливало усталене розпланування міст. Так, об'єкти українського національного романтизму в великих промислових містах (Київ, Харків) були зв'язані жорсткою міською забудовою, у Львові на їхнє розташування впливала вузькопарцелова середньовічна забудова, натомість такі будівлі в Полтаві чи в селах не знаходились у системі жорсткої забудови та ставали всефасадними.

Сприйняття об'єктів із великої відстані та підсиленню естетичних вражень сприяла вдала містобудівна ситуація. Організація вільного незабудованого простору як перед будівлею Полтавського губернського земства (м. Полтава, вул. Конституції, 2), так і з обох боків від неї, забезпечила огляд будівлі з великої відстані та особливе враження від неї. Будівля спостерігається як під кутом, так і безпосередньо з головного фасаду. Вдалий вибір ділянки на підвищеному місці, незабудованою з усіх боків, допомагає сприйняттю без викривлень силуету, пропорцій, метро-ритмічної побудови будівлі Полтавського губернського земства, огляд окремих елементів фасаду та деталей і декору, включно до найдрібніших.

На вільному від забудови місці, колись – за міською межею, тепер – у структурі житлової забудови стоїть каплиця, збудована за проектом І. Кальбуса (м. Полтава, вул. Зінківська, 16), що забезпечує організувати й упорядкувати прилеглу до неї територію та сприймати каплицю з далекої відстані.

Кутове розташування ділянки допомагає сприймати з відстані будівлю страхового товариства “Дністер”, яка розташована за адресою м. Львів, вул. Руська, 20, та будівлю Художнього міського училища за адресою м. Харків, вул. Мистецтв, 8. Водночас, розташування прибудованих будинків у стилістиці українського національного романтизму в системі жорсткої квартальної забудови зумовлює прояви його лише на одному головному фасаді, а можливість сприйняття головного фасаду без викривлень визначається шириною вулиці. Такими прикладами є будинки за адресами: у м. Харків – вул. Полтавський шлях, 46, вул. Сумській, 87 та вул. Плеханівська, 29; у м. Київ – вул. Паньківська, 8, вул. Сагаганського, 101. Варто зазначити, що більш вигідним було розташування народностильових будівель на розі: крім згаданих будівель назовемо будинок М. Грушевського (м. Київ,

вул. Микільсько-Ботанічна, 14) та будинок Хреннікова (м. Дніпро, вул. Короленка, 2).

Специфіка будівництва щільної периметральної капіталістичної забудови зумовила специфіку типів композиції об'єктів, в умовах міської забудови поширились фронтальні симетричні, дисиметричні та асиметричні композиції головних фасадів із незначними виступами чи відступами фасадної площини, втіленням народностильової стилістики лише на головному фасаді та без її продовження на бічні чи дворові фасади. Проте, в поодиноких випадках, навіть у фронтальних композиціях архітектори намагались досягти ефекту об'ємності завдяки застосуванню чотирихилих вальмових дахів. Глибинно-просторова композиція застосовувалась в українському національному романтизмі в поодиноких випадках.

2. Збереження в умовах сучасного міста

В умовах прискорених процесів урбанізації проблеми збереження об'єктів українського національного романтизму стають надзвичайно актуальними, що наочно видно на прикладі Георгіївської каплиці в Полтаві (арх. І. Кальбус), яка опинилась всередині великоповерхового житлового масиву і втратила свою масштабність, «загубившись» серед сучасної житлової забудови. Будинок за адресою м. Київ, вул. Паньківська, 8 був перетворений на елітне житло та, в результаті, змінив свій зовнішній вигляд.

З цього приводу корисним є досвід існування старих об'єктів у структурі сучасного міста – у Відні та в Будапешті. В цих містах, наприклад, є досить багато прикладів вторгнення сучасної забудови в структуру історичних кварталів, однак, на відміну від, скажімо, Києва, де хаотично розташовуються висотні доміанти, які перекривають пам'ятки архітектури, там дотримується принцип однієї висоти, тобто нові будівлі не перевищують висоти історичних об'єктів і мають нейтральний вигляд. Крім цього, сучасне будівництво там ведеться з урахуванням того, аби не перекривати новобудовами історичні доміанти. Наприклад, в панорамі історичної частини Відня попри велику кількість сучасних будівель доміантами залишаються пам'ятки світового значення.

OPTIMAL LEVEL OF ENERGY-EFFICIENT MODERNIZATION OF BUILDINGS IN UKRAINE

HENRIK GERKES, TETIANA RAPINA,

University of Nova Gorica, (Nova Gorica, Slovenia)

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, (Kharkiv, Ukraine)

E-mail: tvrapina@gmail.com

The energy efficiency indicator of Ukraine's economy is 54.2% of the average EU level according to the rating «Ukrainian Energy Index in 2013». In this the main energy consumer in Ukraine are buildings that consume more than half the energy. Energy saving potential of buildings is estimated at 9 million 238 thousands of tonnes of oil equivalents, which corresponds to 11.4 billion m³ of natural gas.

Most of the buildings in Ukraine require substantial modernization. More than 80% of the buildings were built in 1960-1970. They were performed according to operating USSR building codes, issues of energy efficiency in the building were not considered as a priority. At the time saving building materials and reducing construction time was in the first place. The government reduced capital costs and at times increased operating costs. Country was rich in natural resources and all thought, that cheap fuel for the country will be enough, if not forever, then a very long time.

However, with the independence of Ukraine the situation has changed dramatically, that was particularly acute in recent years. The problem of essential dependence on expensive exported energy resources has jeopardized the question of Ukraine's independence.

Therefore, issues related to the energy efficiency of existing buildings are especially relevant for Ukraine. The object of studying in this article is the existing state property buildings, namely buildings of schools. The importance of buildings modernization of schools is considered not only in economic terms but also social.

At present generally conducting of the buildings modernization is achieved the minimum established by the regulatory requirements for energy efficiency of buildings in Ukraine. The compliance with these requirements allows 2-3 times to reduce the energy consumption and reach a final energy consumption rate in the range of 80-100 kWh / m², but it still significantly higher than provided for the EU countries standards. Especially that according to Directive 2010/31 / EU, EPBD recast Article 9 requires Member States to ensure that all new buildings are nearly zero-energy buildings (NZEBs) by 31 December 2020, and new buildings occupied and owned by public authorities are NZEBs after 31 December 2018. Furthermore, Mem-

ber States are required to draw up national plans that include the countries' detailed application in practice. The deadlines are moving closer and many Member States have legally established a national definition of NZEB.

NZEB this is a building that has a very high energy performance. The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent from renewable sources, including energy from renewable sources produced on-site or nearby.

ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА SKY WAY ЯК СКЛАДОВА ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ХАРКОВА

В. В. ВОЛІКОВ,

*Північно-Східний Науковий Центр НАН і МОН України, (м. Харків,
Україна)*

E-mail: vvv@ksue.edu.ua

Харків є одним із найбільш розвинених міст України, тому транспортні проблеми, пов'язані зі зростанням кількості автомобілів та перенасиченням вулично-дорожньої мережі відчуються дуже гостро. Особливо це стосується проїзду транспортних засобів у густонаселених і центральних частинах міста та проявляється у роботі громадського транспорту, який вимушено стає учасником заторів. Актуальним стає питання впровадження інноваційних технологій для підвищення якості перевезень громадським транспортом у Харкові.

Вулично-дорожня мережа (ВДМ), згідно ст.1 Закону України "Про благоустрій населених пунктів" призначена «... для руху транспортних засобів і пішоходів ...» і є основою планувальної структури міста. Її пропускна здатність повинна забезпечувати безперервне і безпечне переміщення транспортних засобів і пішоходів, рух яких необхідно ізолювати від транспортних потоків. Також, ВДМ повинна мати достатні резерви для маневрування при розподілі руху.

Експлуатація громадського транспорту та ВДМ потребує величезних витрат, що стає чималим тягарем для місцевих бюджетів. Впровадження сучасних інноваційних технологій сприятиме економії коштів громади за рахунок зниження ресурсо- та енергоємності, а громадський транспорт стане більш безпечним та зручним.

Наявність заторів на дорогах свідчить про необхідність реконструкції ВДМ м. Харкова відповідно до сучасних потреб громади та вимог міського транспорту. Останнім часом при реконструкціях ВДМ у Харкові розширюють проїжджу частину вулиць для зменшення заторів, виділяються окремі полоси руху для громадського транспорту, але це не завжди можливо без нанесення шкоди історичним пам'яткам міс-

та, зеленим насадженням та паркам, а зменшення ширини тротуарів негативно впливає на безпеку руху пішоходів.

Для вирішення складних проблем транспортної розв'язки, формування раціональної структури ВДМ та забезпечення якісного перевезення пасажирів у м. Харкові пропонується частково застосовувати транспортну систему другого рівня SKY WAY.

Модульний принцип електромобілів А. Юницького (юнібусів) дозволяє цілодобово гнучко підстроювати роботу транспортної системи SKY WAY відповідно до реально існуючого пасажиропотоку з мінімальними експлуатаційними і капітальними витратами, з максимальною безпекою та комфортним перевезенням пасажирів. Всі варіанти міських юнібусів (навесні та підвісні) передбачають можливість для зручної поїздки людей з обмеженими можливостями та батьків з дітьми згідно маршруту. В салонах юнібусів передбачено міста для установки та кріплення інвалідних та дитячих колясок.

Громадський транспорт щоденно забезпечує перевезення населення та гостей Харкова між центрами транспортного призначення (парки відпочинку, підприємства, лікарні, культурні та інші установи) і є визначальним фактором у соціально-економічному розвитку міста. Застосування транспортної системи SKY WAY допоможе створити транспортно-комунікаційні розв'язки у складних місцях ВДМ, де традиційні рішення не дають потрібного ефекту (соціального, економічного, екологічного та інш.). Технологія SKY WAY має наступні переваги над іншими видами транспорту:

- безпека руху завдяки розташуванню струнного транспорту на другому рівні, що виключає перетин різноспрямованих потоків;
- доступність забезпечується низькою собівартістю перевезень пасажирів (низькі витрати на паливо та амортизаційні відрахування, тривалий термін роботи, автоматизація процесів, мінімальний вплив погодних умов та сезонних факторів на роботу транспорту тощо);
- комфортність досягається наступним: рівність шляху, знижений рівень шуму, повільне прискорення та гальмування, м'якість підвіски юнібусу, мінімальний вплив людського фактору, відсутнє дорожні затори, аварії, пробки, пішоходи, світлофори та інші перешкоди, мінімальне очікування пасажирів транспорту на зупинці, передбачається індивідуальний і сімейний рейковий транспорт.

Випробування транспортної системи SKY WAY у ЕкоТехноПарку доведе, що вона відповідає вимогам до громадського транспорту – може функціонувати безперервно, швидко, безпечно та екологічно. Тому, пропонується використовувати транспортну систему SKY WAY у мережі міського пасажирського транспорту Харкова, що сприятиме підвищенню якості перевезень пасажирів.

ДО ПИТАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ІСТОРИЧНОГО МАЛОГО МІСТА

Н. А. ЛЕЩЕНКО

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: ardisconn@ukr.net

Постановка проблеми. Відповідно до визначення Комісії Брунд-тланд сталий розвиток – це «розвиток, який задовольняє потреби нинішнього покоління без шкоди для можливості майбутніх поколінь задовольнити свої власні потреби».

Для історичного малого міста сталий розвиток – це його стала екологія, збережені традиції та історико-культурна спадщина, що є відображенням національно-культурної ідентичності певних спільнот, гарантом збереження «духу місця» і продовження їх власної історії, підтримання її цілісності, незважаючи на певні зміни. Грамотне поєднання цих складових та їх правильне сучасне використання мають стати базою для економічного зростання історичного малого міста та підвищення якості життя для його мешканців.

Виклад основного матеріалу. Отже, що має лягти в основу сталого розвитку історичного малого міста? Розвиток має базуватися на найбільш сильних його сторонах, на його особливостях, на тому, що зможе визвати зацікавленість до нього і активізувати його. По-перше, це його історія і місця з нею пов'язані. По-друге, це його культурна спадщина, збережені пам'ятки архітектури та містобудування, які наразі цікаво і активно використовуються і мають бути центрами культурного тяжіння. По-третє, це його природні багатства, що зможуть створити основу для розвитку зеленого туризму. І нарешті якісне міське середовище, в якому б почувалося комфортно і хотілося б залишитися якомога довше.

Визначені стратегії лягли в основу пропозицій по оновленню історичного центру міста Бару і ревалоризації однієї з головних його площ, площі Пам'яті.

Площа Пам'яті знаходиться частково на місті колишньої історичної ринкової міської площі. Серед найбільш значних збережених будівель історичної ринкової площі слід виділити аптеку, 1911 р., пам'ятку архітектури місцевого значення, та будинок купця першої гільдії, цінну історичну будівлю. Інші будинки, що наразі складають забудову площі, являють собою рядові, малоцінні, виходячи з історико-культурної цінності, будівлі ХХ – початку ХХІ століття. Свій сучасний вигляд площа Пам'яті отримала в другій половині ХХ століття, разом с

тим як колишня історична ринкова площа зазнала значних планувальних та функціональних змін. В центрі площі був розбитий міський парк та встановлений монумент героям Великої Вітчизняної війни. Парк приніс родзинку у планування, а площа отримала додаткові рекреаційну та меморіальну функції. В 70-х роках XX століття із західної сторони від території площі Пам'яті була збудована міська автостанція, що внесла ряд деструктивних змін в міське планування та об'ємно-просторову композицію.

Наразі історична ринкова функція не є головною для сучасної площі. І незважаючи на те, що площа була збагачена функціонально завдяки новим функціям, рекреаційній та меморіальній, вона втратила свою історичну функцію, і не стільки як місця торгу (торгівля відбувається з машин на території поруч з автовокзалом), а як місця тяжіння місцевих мешканців і туристів, місця, де мають відбуватися всі міські свята, значні події, куди приходять, щоб провести свій вільний час, поспілкуватися, відпочити. Наразі вона використовується більше як транзит. Отже, потрібні архітектурні зусилля, щоб відновити почуття та сенс місця у свідомості людей. Привернути увагу місцевих мешканців і туристів, «завести» їх на площу можливо тільки підвищивши якість її простору. Наповнити площу місцями, пов'язаними з обов'язковими міськими функціями. Людям має бути цікаво, зручно, комфортно. Слід зробити наступне:

- відновити значення площі як головного місця тяжіння, проведення всіх міських заходів та улюбленого місця проведення вільного часу шляхом створення просторової різноманітності, як за формою, так і за міським перформансом;

- наповнити її функціонально для відновлення традиційної мультифункціональності даного міського середовища і залучення до нього людей з різними потребами, смаком та різного віку;

- організувати нові торгові ряди як етнокультурний торговий комплекс з частково відкритим першим поверхом, що має поєднати рекреаційну, культурну і комерційну частини площі. Формоутворення нової будівлі, виходячи з основних принципів сталості історичного середовища, має підпорядковуватися існуючому контексту і передбачати збереження кутів видового розкриття існуючих пам'яток архітектури як головних споруд в даному місці.

Висновки. Отже, основоположними умовами сталого розвитку історичного міста мають бути максимальне збереження історико-культурної спадщини міста і делікатне оновлення міського середовища для того, щоб зробити його більш комфортним для проживання та цікавим для відвідання. Збереження регіональних особливостей у місь-

кому плануванні та забудові, відображення їх у розплануванні та формоутворенні для нових будівель і простору, відновлення місцевих традицій та перенесення їх у сучасне функціональне наповнення міського середовища підкреслить унікальність кожного міста, приверне до нього увагу і активізує його.

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ГОРОДАХ

Д. В. КАПСКИЙ,

Белорусский национальный технический университет, (г. Минск, Белоруссия)

E-mail: d.kapsky@gmail.com

Дорожный транспорт, на долю которого приходится от 2/3 до 3/4 всего объема транспортного обслуживания, представляет собой большую и сложную социально-производственную систему. Поскольку транспортная услуга производится непосредственно в дорожном движении, то основной задачей является повышение его качества, определяемого совокупностью таких основных свойств, как безопасность, экологичность, экономичность и социологичность. Качество дорожного движения можно количественно оценить по величине потерь, под которыми понимают социально-экономическую стоимость *необязательных (невынужденных) издержек* процесса движения. Потери в дорожном движении достигли таких масштабов, что стали представлять значимую угрозу для безопасности страны. Суммарные потери в дорожном движении Республики Беларусь в 2016 году оценивались величиной порядка 6,5 млрд. долл./год, из них около половины происходит по причине неудовлетворительной организации движения. Дорожное движение содержит аварийную, экологическую, экономическую и социальную угрозы. Для участников движения из всех угроз наиважнейшей является аварийность, поскольку она непосредственно касается их жизни, здоровья и благополучия, поэтому борьба с аварийностью имеет большую социальную значимость и является делом государственной важности. Тем не менее, ежегодно в мире погибает более 1 млн. человек и около 50 млн. человек получают ранения и травмы. В Беларуси за последние 5 лет произошло около 500 тыс. аварий, в которых погибли 3 942 человека и получили ранения более 23,8 тыс. человек, а аварийные потери составили около 1,6 млрд долл. В связи с этим резко возросла роль организации движения в повышении его качества, включая и безопасность. Поскольку основной причиной аварий и ухудшения качества дорожного движения являются

недостатки в организации движения, то и их повышение должно осуществляться в основном ее методами. Эти методы эффективны, оперативны и не требуют больших капиталовложений, поэтому можно ожидать не только *значительных*, но и *быстрых* результатов.

Организация движения (ОДД) – неотъемлемая составляющая проектов транспортной планировки городов и районов. К сожалению, она до сих пор включается в состав работ, входящих в дорожную деятельность по содержанию автомобильных дорог и улиц. Поэтому проблемы ОДД не рассматриваются на должном уровне с точки зрения необходимой регламентации, учета и контроля. Считалось, что ОДД заключается только в разработке схем (проектов) по расстановке дорожных знаков, нанесению дорожной разметки и устройству светофорных объектов. Вместе с тем невозможно отрицать всю важность четкой и рациональной ОДД, которая направлена на совершенствование транспортной системы освоенной территории (повышение скорости/, комфортности и безопасности сообщения, сокращение числа аварий, заторов и др. – повышение качества жизни). По данным специалистов России уровень потерь от несовершенной ОДД сопоставим с потерей 8 % ВВП. ОДД должна рассматриваться на уровне территориально-транспортного планирования городов и районов. Ведь реализация всего спектра мероприятий по ОДД на какой-либо сложившейся территории может реально повысить пропускную способность улиц до 30 % без вложения существенных инвестиций. Это возможно за счет рационального светофорного регулирования, устройства т.н. «карманов» для остановок пассажирского транспорта, строительства пешеходных переходов в разных уровнях, упорядочивания парковок автомобилей на проезжей части улиц, управление спросом и пр. Учет принципов и положений ОДД в градостроительном проектировании, особенно в проектах детального плана районов города, полагаем обязательным. Так, распределение транспортных потоков в узлах дорожной сети на основе прогнозирования спроса на поездки населения и грузоперевозки, повышения скоростей сообщения и привлекательности маршрутного пассажирского транспорта и др. во многом решается именно с помощью ОДД. Повышение качества ОДД обеспечивает требуемую пропускную способность дорожной сети наряду с ее развитием, совершенствование парковочной политики и рациональное использование парковочного пространства, оптимальное управление светофорными объектами. С помощью наилучшей ОДД формируются и новые положительные стереотипы поведения участников движения, а места притяжения населения становятся более доступными, следовательно, и более привлекательными. Отношение к роли ОДД можно

изменить, в первую очередь, за счет разработки и введения нормативных документов по составу и содержанию проектов, а также по выделению специальных субсидий, для выполнения предпроектных научно-исследовательских работ.

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ОБЛАШТУВАННЯ ПІДЗЕМНИХ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ ЗАСОБАМИ ДОСТУПНОСТІ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

А. О. ЧАЛА, С. М. ГОРДІЄНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail: kafedrambg@i.ua*

Серед усіх видів пішохідних переходів найбільш поширені наземні переходи. Проте саме на них відбувається більшість ДТП за участю пішоходів. За даними Міністерства охорони здоров'я приблизно половина загиблих на дорогах України (а це близько 2,5 тис. чол. на рік) припадає на пішоходів, що є чи не найгіршим показником у світі.

У зв'язку з цим, в нашій країні була прийнята стратегія по підвищенню безпеки дорожнього руху до 2020 р., окремі з положень якої присвячені спорудженню надземних та підземних переходів. Проте треба пам'ятати, що підземними переходами будуть користуватися й маломобільні групи населення (МГН), які кожен день на собі відчувають дійсні реалії пересування містом.

Наголосимо, що згідно з визначенням, до МГН відносяться люди, яким важко самостійно орієнтуватись і пересуватись у просторі. До того ж слід відмітити, що більшість звичної для інших людей інформації чи послуг залишається для них майже недоступною. А на сьогодні в Україні вже налічується 2,7 млн. інвалідів, і їхня кількість щороку збільшується.

Для МГН існують деякі інженерно-технічні засоби полегшення пересування в пішохідних переходах. Зокрема це: пандуси, ліфти та підйомники. Проте в містах України підземні переходи такими засобами майже не обладнані. До того ж, переходи нерідко знаходяться в поганому стані, а ухил їхніх пандусів перевищує нормативний. Ліфти та підйомники в переходах практично відсутні, а навігація і звукові сигнали для незрячих не витримують критики.

Згідно ст. 26, розд. V, Закону «Про основи соціальної захищеності інвалідів в Україні» всі установи зобов'язані створити умови для безперешкодного доступу інвалідів до соціальної інфраструктури. А відповідно до ст. 27 цього ж Закону, вести забудову, проектування та ре-

конструкцію міста без улаштування пристосувань для інвалідів і без узгодження проектів з відповідними громадськими організаціями й зовсім не допускається.

Нагадаємо основні вимоги до доступності об'єктів для людей з особливими потребами:

1. Для безпроблемного пересування по прилеглим територіям слід передбачати: тротуари шириною не менше 1,50–1,80 м; пандуси або пониження бордюру (не вище 4 см) в місцях переходу через проїжджу частину.

2. Для доступного заїзду в приміщення за допомогою пандусів:

- максимальна висота одного підйому пандуса не повинна перевищувати 0,8 м, а ухил - не більше 8%, (на перепадах висот підлоги до 0,2 м допускається збільшувати ухил пандуса до 10%);

- глибина горизонтальної ділянки пандуса повинна бути не менше 1,5 м;

- поручні пандусів слід розташовувати на висоті 0,7 і 0,9 м.

3. Доступність до усіх поверхів і приміщень повинна забезпечуватись ліфтами або ескалаторами.

4. Обов'язкова наявність піктограм.

На відміну від України, в багатьох містах Європи можна зустріти ліфти, підйомники та пандуси з нормативними ухилами в підземних пішохідних переходах. Зокрема, у Кракові раніше існував тільки один

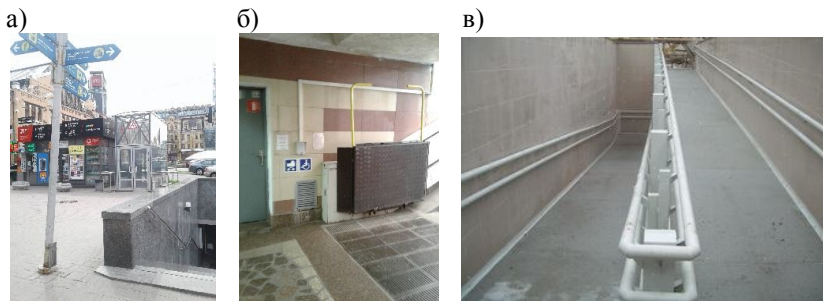


Рисунок 1 – Приклади облаштування підземних пішохідних переходів

а) ліфтами (м. Київ); б) підйомниками (м. Київ);

в) пандусами з нормативними ухилами (м. Москва)

підземний перехід - на привокзальній площі, характерною особливістю якого була відсутність сходів. Його входи і виходи були виконані у вигляді пологих спусків, що абсолютно не створювало незручностей для маломобільних пішоходів (рис. 1). Але після відкриття у 2009 р.

швидкісного трамваю без сходові підземні переходи в Кракові стали звичним явищем.

У сусідній Росії прийнято державну програму «Доступне середовище», згідно якої створюються проекти щодо забезпечення доступності шляхом зведення в складі сходових груп додаткової системи пандусів (рис. 2).

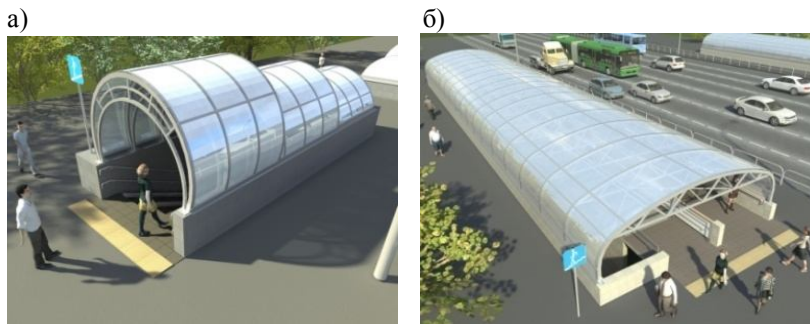


Рисунок 2 – Тактильні накладки поблизу входів до підземного переходу в м. Самарі, Росія

а) ізолюваний пандус; б) комбінація пандусу зі сходами

Щодо міста Харкова, то воно теж потребує модернізації підземних переходів. Основними заходами, яких безумовно слід вжити, можуть бути:

- будівництво похилих пандусів, ескалаторів і спеціальних підйомників;
- облаштування сходів системою підігріву і неслизькими накладками;
- впровадження системи подачі звукових сигналів для пішоходів з вадами зору;
- внесення відповідних змін до діючої системи навігації.

Спираючись на досвід інших країн, у м. Харкові наразі можна створити пілотний підземний пішохідний перехід, який буде не тільки відповідати означеним нормативам, але й буде користуватися безумовним попитом у мешканців міста.

ECO-LANDSCAPE FORMATION OF A SYSTEM OF URBAN COASTAL AREAS

YEVA LINKEVYCH, YELENA DUDKA,

*O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv,
(Kharkiv, Ukraine)*

E-mail: levhenok@gmail.com

In connection with the territorial growth of cities, their industrialization and urbanization, a number of serious environmental problems are determined: the preservation and improvement of the ecological state of the surrounding nature, the rational use of natural resources, the development of the nation through the proper organization of recreational areas for long and short-term rest within group settlement systems.

In account of the city, territories on the banks of the river participate in the formation of its ecological framework. Improvement and expanding the greenery of territories along rivers flowing within the boundaries of the largest cities will ensure for such territories, the reduction of anthropogenic loads and the preservation of natural landscapes, while not having to reduce the intensity of their use. This is also true for Kharkov, as a city that has a multi-level system of open urban spaces with a complex infrastructure.

Innovative landscape technologies and methods of landscape design and construction allow to transform degraded urban areas, by forming modern landscape, town-planning facilities and complexes that provide eco-stability and improve the environment. Landscape urbanism is the cutting edge for the theory of town planning. Landscape urbanism is a hybrid landscape in which natural and man-made structures coexist together to create a new type of public space: an environmentally safe and socially oriented structure of the territory which is open to nature and is comfortable for people. This is an organic fusion of the natural and anthropogenic environment, based on the principles of ecological urbanism.

Programs for the development of rivers are already operating in the largest cities of the world. For example: Waterfront Location Development Plan (Berlin), Les Berges de la Seine (Paris), Thames gateway (London), Vision 2020 (New York). Here are some vivid examples of the hybrid landscape: Zaryadye park project in Moscow (a park with four landscape zones); High line park in New York (park on rails); Schouwburgerplein - Theater Square (Rotterdam, The Netherlands).

A possible solution to the strengthening of the green frame of Kharkov may be the creation of continuous multi-level embankments along the riverbed of the Kharkov and Lopan rivers, landscaped according to the characteristics of the relief. The reference points of the system can be differently

filled zones (functionally, stylistically etc.). An important task in the architectural and landscape organization of a system of open urban spaces and in particular riverine areas is the creation of a barrier-free environment for the less mobile groups of the population. From an ergonomic point of view, ramps are more convenient and safe for people in general, therefore, while developing an architectural and planning system, it should be provided with the maximum number of ramps and smooth transitions from one functional area to another. Also the organization of additional green corridors and niches linking the main composition axis of the city's green framework with other elements of the open space system.

As noted above, Kharkov is a complex urban planning system. In conditions of dynamic urbanization development, particular importance is given to landscaping and gardening, within the framework of the development of the system of open urban spaces, as well as their harmonious synthesis with the architectural and planning structure of the city as a whole.

The system of open urban spaces (and in particular in the riverine territories of Kharkov) obeys the principles of multilevel and hierarchy, but it is necessary to apply the principle of continuity and coherence, following the modern tendencies of landscape urbanism in the architectural and landscape organization of the urban open space system. In conditions of organization, the following methods should be applied: recultivation of riverine territory; developing the connectivity of the green framework; orientation to pedestrians; the adaptability of the urban environment to all residents of the city; scientific and educational saturation to create a bio-positive environment.

ОРГАНІЗАЦІЯ КОМФОРТНОГО РУХУ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

О. С. ГЕРАСИМЕНКО, С. М. ЧЕПУРНА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: s.chepurna0274@gmail.com

Маломобільні групи населення (МГН) – це люди, що відчують труднощі при самостійному пересуванні, отриманні послуг, необхідної інформації або при орієнтуванні в просторі. Це люди, яким заважають бар'єри або перешкоди у вигляді звичайних сходів, не кажучи вже про тротуарні бордюри.

За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я за 2015 р, більше 1 мільярда людей мають якусь форму інвалідності. Це відповідає майже 15% населення світу. Від 110 мільйонів (2,2%) до 190 мільйонів (3,8%) людей 15 років і старше відчують значні труднощі у

функціонуванні. Більш того, показники інвалідності зростають у зв'язку зі старінням населення і зростанням тягарем хронічних порушень здоров'я. Нажаль, такі люди нерідко стикаються з негативним ставленням, недоступністю транспорту і громадських будівель, а також обмеженою соціальною підтримкою.

При проектуванні об'єктів, доступних для маломобільних груп населення повинні бути враховано:

- доступність до місць цільового відвідування і безперешкодність переміщення всередині будинків і споруд;
- безпека шляхів руху (у тому числі евакуаційних), а також у місцях проживання, обслуговування і прикладення праці;
- своєчасне отримання повноцінної і якісної інформації, що дозволяє орієнтуватися в просторі, використовувати обладнання (у тому числі для самообслуговування), отримувати послуги, брати участь у трудовому і навчальному процесах;
- зручність і комфорт середовища життєдіяльності.

Проектні рішення об'єктів, що доступні для інвалідів, не повинні обмежувати умов життєдіяльності інших груп населення. Забезпечення доступного середовища і безперешкодного доступу до будівель і споруд, транспорту та інформації – одне з фундаментальних прав людини.

Реабілітація людей з обмеженими можливостями є не тільки актуальною проблемою для суспільства, а й пріоритетним напрямком державної соціальної політики.

Доступне середовище – це фізичне оточення, об'єкти транспорту, інформації та зв'язку, дообладнати з урахуванням проблем, що виникають у зв'язку з інвалідністю, і дозволяє людям з обмеженими фізичними можливостями вести незалежний спосіб життя.

В Західній Європі та Америці використовуються найрізноманітніші пристосування, що допомагають таким людям вести повноцінний спосіб життя: це різного виду пандуси, особливі ліфти в будинках і підйомники у метрополітенах, спеціально обладнані автобуси, стоянки для інвалідів, тактильні доріжки і т.п. Такий стан речей обумовлено тим, що в розвинених країнах робота за адаптацію середовища для таких груп населення ведеться вже дуже давно.

Великій Британії нині діє закон стосовно інвалідів, що був прийнятий ще в 1944 році. У Сполучених Штатах просування подібного закону було пов'язане з боротьбою за свої права ветеранів в'єтнамської війни, що в підсумку домоглися можливості вести повноцінне життя в соціумі і для себе, і для нащадків. Вже в 1961 році в США був прийнятий новий стандарт про доступність будівель для інвалідів. В 1975 році ООН прийняла Декларацію про права інвалідів, а потім з'явилося ще

кілька документів міжнародного рівня: Всесвітня програма дій щодо інвалідів (1982 рік), Конвенція про права інвалідів (2006 рік) і ін.

Всі ці законодавчі ініціативи в розвинених країнах успішно втілюються в життя, і на сьогоднішній день інвалід-візочник в Європі або в США відчуває себе цілком комфортно.

ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПІШОХІДНИХ ВУЛИЦЬ

А. В. КРАВЕЦЬ, С. М. ЧЕПУРНА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: s.chepurna0274@gmail.com

Сьогодні в умовах сучасної техногенної цивілізації стрімко з'являються нові типи високо комфортних міських просторів. Сучасна практика міського дизайну потребує науково обґрунтованих принципів організації таких просторів, що відповідають рівню міської культури і ідеалам міста ХХІ століття. Для вирішення цих завдань буде вкрай корисним вивчення досвіду організації пішохідних просторів у міських центрах і, в першу чергу, пішохідних вулиць.

Під комфортом міського середовища розуміється:

- Поділ транспортного і пішохідного руху - створення безтранспортних зон і пішохідних просторів (безпека і психологічна захищеність людини);
- Пішохідна вулиця як загальноміський громадський центр лінійного характеру (виникає особлива форма проведення часу - прогулянки вздовж вітрин, кафе, магазинів);
- Інтер'єрний характер простору, облаштованого і оснащеного ергономічними меблями та обладнанням;
- Вулиця як рекреація з особливою атмосферою для проведення часу;
- Психо-емоційний і «естетичний» комфорт як розвинена форма спілкування громадян в сучасному місті.

На основі теоретичного аналізу можна виявити особливості організації предметно-просторового середовища пішохідної вулиці як «тотального синтезу» дизайну з різними видами проектно-художньої діяльності - архітектурою, містобудівним, ландшафтним, графічним і монументально-декоративним мистецтвом.

У процесі організації предметно-просторового середовища пішохідної вулиці як єдиного просторового комплексу виникає питання про

дизайн архітектурного фасаду. В рамках цього поняття різні елементи графічного дизайну, вуличних меблів і устаткування, технічні пристрої і інші об'єкти індустриального дизайну стають одночасно деталями архітектурного фасаду і складовою частиною предметного комплексу вулиці, тим самим включаючи архітектурний фасад в загальне художньо-дизайнерське рішення ансамблю пішохідної вулиці.

Пішохідні вулиці принесли з собою і новий тип міської скульптури. Замість традиційно помпезних статуй, пам'ятників і монументів в міське середовище прийшли камерні скульптурні (з фігурами людини або тварин у натуральну величину або 2/3 його зростання) і декоративні об'ємні форми, розраховані на сприйняття з ближніх дистанцій, а часто і на тактильний контакт з глядачем (барельєфи).

Ергономічні принципи (пов'язані з особливостями зорового сприйняття) були використані при проектуванні систем візуальних комунікацій пішохідних вулиць, визначаючи використання кольорових сполучень, форми графічних знаків, шрифтів і образів.

В умовах дефіциту площі історичних центрів (де головним чином розміщуються пішохідні вулиці) з'явилися нові компактні форми озеленення, водні пристрої (підняті над пішоходами вазони, підвішені на ліхтарних стовпах квітники, вода, що стікає по стіні або сходами та ін.). При цьому такі водні пристрої часто виконуються цікавими, ігровими, інтерактивними, тим самим посилюються їх «ландшафтний ефект».

Необхідно зазначити, що процес створення пішохідних вулиць представляє собою комплексну організацію великого просторового організму з різнохарактерною архітектурною забудовою, що вимагає тим самим його художньо-тематичної і стильової єдності (ансамблеовості).

ТЕРИТОРІАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЬКОЇ РЕКРЕАЦІЇ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ

Т. Г. БАСОК, К. І. ВЯТКІН,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Міська рекреація має важливе значення для відновлення сил громадян великих промислових центрів. В сучасних економічних умовах постає проблема аналізу територіальної організації і спрямованості міського відпочинку, знаходження нових шляхів і привабливих пропозицій.

У сучасному світі відпочинок, рекреація, туризм, оздоровлення (а це означає здоров'я суспільства) є найвищою соціальною цінністю. Тому за останні кілька десятиріч у світі поступово зростає значення оздоровчого лікування, туризму і рекреації. Здебільшого така тенденція пов'язана насамперед із значним зростанням прибутків населення економічно розвинутих країн, зростанням загальноосвітнього рівня людей, розвитком транспортного сполучення.

Рекреаційна зона - територія, яка спеціально виділена в приміській місцевості або в місті, призначена для організації місць відпочинку населення і включають в себе парки, сади, міські ліси, лісопарки, пляжі, інші об'єкти. У рекреаційні зони можуть включатися особливо охоронювані природні території та природні об'єкти.

Рекреаційно-оздоровчий комплекс - це система, яка включає в себе кілька функцій, а саме:

- території з цінними оздоровчими властивостями;
- рекреаційно-туристичні центри;
- природні і культурні комплекси;
- регенерація робочої сили, сфера господарчої діяльності;
- транспортне сполучення;
- рекреанти.

Для проведення подальшого дослідження проведемо аналіз природно-рекреаційного потенціалу міста Харкова та Харківської області.

В Харківській області та Харкові знаходяться 135 територій та об'єктів природно-заповідного фонду. З них державного значення - два заказники, ботанічний сад і зоопарк у Харкові, чотири парки - пам'ятки садово-паркового мистецтва. Місцевого значення - 81 заказник, 39 пам'яток природи, парк - пам'ятка садово-паркового мистецтва, шість заповідних урочищ. А також сприятливі кліматичні умови, мальовничі ландшафти, джерела мінеральних вод - рекреаційні ресурси області, на базі яких створено курорти: Березовські Мінеральні Води та Рай-Оленівка.

На даний час в місті Харкові було проведено багато робіт з реконструкції паркових зон, та скверів, також планується велика реконструкція Харківського зоопарку.

Однак, існують ще багато негативних факторів, які впливають на перспективу розвитку рекреаційного потенціалу Харкова та Харківської області:

- здебільшого невідповідність рівня комфортності та організаційно-економічного механізму функціонування рекреаційної інфраструктури міжнародним нормам та стандартам;

- відсутність законодавчого забезпечення розвитку рекреаційних зон;
- слабка комунікаційна доступність перспективних для освоєння територій в туристично-рекреаційних цілях (логістична система);
- територіальна диференціація у господарському використанні рекреаційного потенціалу.

Головна задача — на основі аналізу туристсько-рекреаційних ресурсів Харкова та Харківської області виявити можливості їх раціонального використання та в перспективі розробити плани реконструкцій рекреаційних територій міста та області.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні завдання:

- вивчення видів і форм рекреації і туризму, а також теоретичних основ туристсько-рекреаційних ресурсів;
- вивчення природних умов Харкова та Харківської області з погляду можливості їхнього використання для відпочинку, спорту і туризму;
- систематизація відомих історико-культурних і природних об'єктів;
- на основі комплексного аналізу природи Харкова та Харківської області виявлення можливостей їх раціонального використання та розширення мережі природно-рекреаційних об'єктів.

Отже, питання розвитку рекреаційного потенціалу та рекреаційних зон є актуальним в умовах глобалізованого суспільства та поглиблення процесів урбанізації. Для вирішення проблем оздоровлення населення міст та урбанізованих територій раціональним є систематизація інформації про потенційно можливі рекреаційні ресурси з метою налагодження ефективної системи їх використання.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СХЕМЫ ПОФАЗНОГО ДВИЖЕНИЯ

И. К. ГАМУЛЬСКИЙ, Д. В. МОЗАЛЕВСКИЙ, В. Н. КУЗЬМЕНКО,
Белорусский национальный технический университет, (г. Минск, Белоруссия)
E-mail: kuz.vas.nik@gmail.com

При проектировании и эксплуатации светофорных объектом очень важную роль играет проработка диаграмм светофорного регулирования и схем пофазного движения, поскольку они значительно влияют на возможную пропускную способность полос на перекрестке. В ряде случаев для снижения уровня загрузки, уменьшения задержек и

очередей на одном из направлений на перекрестке достаточно корректировки диаграммы регулирования и схемы пофазного движения.

Объектом исследования был выбран регулируемый перекресток ул. Филимонова – съезд с транспортной развязки (А – ул. Филимонова от проспекта Независимости). Предложено проектное решение, позволяющее путем организационных решений повысить безопасности дорожного движения и улучшить условия движения на перекрестке.

Движение по улице Филимонова и съезду осуществляется по 3 основным полосам и по одной полосе на выезде из бизнес-центра. Встречные потоки отделены разделительной полосой. Переход проезжей части пешеходами выполняется по двум наземным пешеходным переходам.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод о том, что в вечерний час пик возникают проблемы с выездом из бизнес-центра. Основной причиной этого является то, что им необходимо пропустить транспорт, поворачивающий налево от съезда (существующая схема пофазного движения представлена на рис. 1).

Для эффективной работы регулируемого перекрестка необходимо реализовать следующие мероприятия:

- для ликвидации конфликта при повороте налево со съезда с правоповоротным транспортом, выезжающим от бизнес-центра, выделена отдельная фаза для правоповоротного направления (рис. 2);
- для более рационального распределения времени основных тактов фаз внутри цикла предусмотрен гибкий режим регулирования;
- для улучшения условий движения транспорта в ночное время уменьшена длительность цикла до 64 с.

На основании разработанных диаграмм светофорного регулирования, схемы пофазного движения, а также по результатам экспериментальных исследований на исследуемом объекте был рассчитан прогнозируемый уровень загрузки. В вечерний час пик уровень загрузки не превышает 0,6 (рисунок 3).

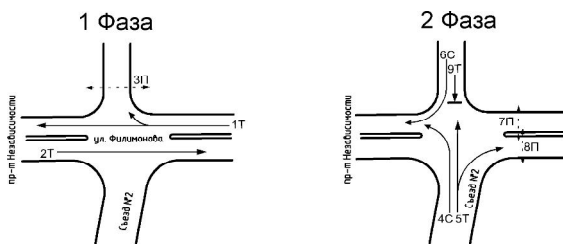


Рисунок 1 – Существующая схема пофазного движения

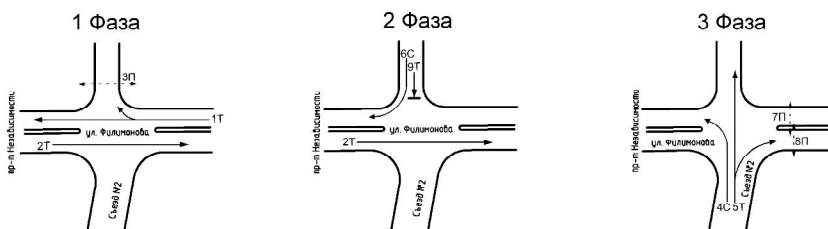


Рисунок 2 – Предлагаемая схема пофазного движения

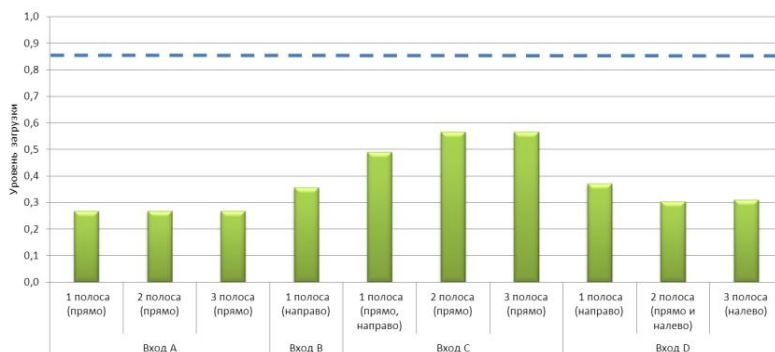


Рисунок 3 – Прогнозируемый уровень загрузки полос (вечерний пик)

На основании предложенных мероприятий повысится безопасность выполнения левого поворота со съезда, улучшится возможность выезда из бизнес-центра.

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО БЛАГОУСТРОЮ МІСТА СЄВЄРОДОНЕЦЬКА

І. С. ТВОРОШЕНКО, А. Р. ШЕВЧЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: tvoroshenko@gmail.com

За роки незалежності відбулися значні зміни із закладами освіти України: різко збільшилася кількість вищих навчальних закладів, інша ж ситуація склалася з дошкільними та загальноосвітніми навчальними

закладами – їх число стрімко зменшилося, приміщення знаходяться у занедбаному стані або використовуються не за призначенням.

Окремої уваги потребує система дошкільних та загальноосвітніх закладів у невеликих містах обласного та районного підпорядкування, що знаходяться у Донецькій та Луганській областях та мають статус прифронтових територій.

Слід зазначити, що саме до таких міст, як Северодонецьк, плинула хвиля переселенців з тимчасово окупованих територій, цей факт призвів до збільшення кількості жителів у місті, тому зросло і навантаження на об'єкти соціальної інфраструктури, у тому числі поліклініки, лікарні, дошкільні та загальноосвітні навчальні заклади.

Крім того, місто Северодонецьк має свої особливості у плані забудови, наприклад, за роки незалежності України побудовано декілька нових житлових кварталів, на території яких відсутні дошкільні та загальноосвітні навчальні заклади.

Критичний стан системи дошкільних та загальноосвітніх закладів міста Северодонецька запропоновано дослідити за допомогою геоінформаційного аналізу, який полягає в аналізі транспортної доступності просторових об'єктів даної мережі.

Для дослідження необхідної кількості дошкільних та загальноосвітніх навчальних закладів міста Северодонецька на карті виділено всі навчальні заклади та введено атрибутивні дані про кількість учнів, що в них навчаються. Аналіз даних проведено з точки зору транспортної доступності просторових об'єктів, застосувавши для прийняття відповідних рішень методи вербального аналізу даних.

Проаналізувавши тривимірну модель та порівнявши дані поквартальної щільності населення та кількості дітей дошкільного та шкільного віку, яка там проживає, виявлено, що у старих районах кількість досліджуваних навчальних закладів достатня, тому що там переважають житлові будинки до п'ятого поверхову, що обумовлює меншу чисельність населення та перевантаження на навчальні заклади, іншу ситуацію визначено щодо нових районів міста, що знаходяться у північній частині міста Северодонецька, де знаходиться новий район, побудований з 1970 року по 1980 рік, а також молодіжний житловий комплекс «Мрія», саме тут найбільш критична ситуація – не вистачає дошкільного та загальноосвітнього навчального закладу (рис. 1).

Для виконання даного завдання прокладено маршрути міського транспорту та вибрані найбільш прийнятні місця для будівництва нового дошкільного та загальноосвітнього навчальних закладів.

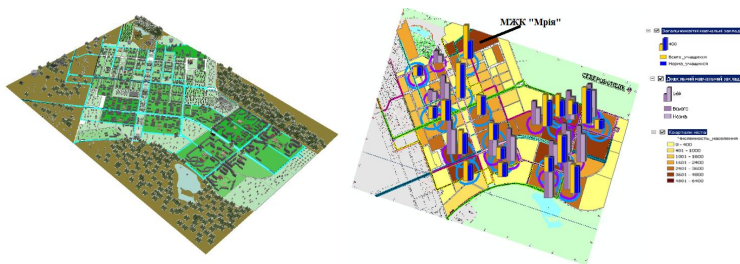


Рисунок 1 – Геопросторовий аналіз навчальних закладів

Отже, формування геоінформаційного середовища забезпечує підтримку прийняття керуючих рішень, спрямованих на забезпечення раціонального благоустрою міста Северодонецька.

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМИ «ДОСТУПНИЙ ХАРКІВ»

І. С. ТВОРОШЕНКО, В. А. ТАБАШНИК,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: tvoroshenko@gmail.com

Розробка доступного середовища життєдіяльності для людей з обмеженими можливостями, здатного забезпечити їм рівні з іншими громадянами можливості та максимальну інтеграцію в суспільство є одним з провідних напрямків соціальної політики будь-якої держави.

Доступне середовище – це середовище життєдіяльності людей з урахуванням потреб, що виникають у людей з фізичними, сенсорними або інтелектуальними порушеннями, яке дозволяє їм вести повноцінний та незалежний спосіб життя.

Враховуючи, що на сьогоднішній день у місті Харкові проживає близько 685 людей з обмеженими можливостями, що пересуваються на інвалідних колясках, виникає необхідність у розробці електронного середовища доступності для маломобільних людей на основі розвитку соціальної програми «Доступний Харків».

Метою створення геоінформаційної системи на основі програми «Доступний Харків» є візуалізація просторових даних, у тому числі об'єктів сфери культури, освіти, науки, житлово-комунальних господарств, телекомунікації, надання усім зацікавленим особам повної та

актуальної інформації про зазначені об'єкти, а також аналітичних інструментів для визначення об'єктів та маршрутів, найбільш пристосованих для людей з обмеженими можливостями.

Вихідні дані для проведення дослідження та розробки зазначеної системи отримано під час участі у проекті американської національної спільноти географів SECONDARY CITIES за допомогою спеціального мобільного додатку Survey123 для збору даних, що підтримує «розумні» форми для роботи з атрибутивною інформацією, дозволяє збирати дані стосовно точкових об'єктів та перевіряє коректність введених значень, прикріплює фотографії з описами, налаштовує опитування. Слід зазначити, що додаток Survey123 доступний для різних операційних систем, у тому числі iOS, Android, Windows Phone.

Аналог програми «Доступний Харків» вже існує в Німеччині, його реалізовано у вигляді проекту «Wheelmap.org» – це онлайн-карта, яка дозволяє знаходити та відмічати місця, які доступні для маломобільних людей, тому саме її вирішено взяти за основу.

Запропонована геоінформаційна система повинна враховувати інформацію про доступність до просторових об'єктів, тобто наявність біля них пандусів (рис. 1).



Рисунок 1 – Векторизована інформація про доступність просторових об'єктів для людей з обмеженими можливостями

Під час розробки геоінформаційної платформи передбачається провести дослідження стосовно надання геоінформаційної підтримки маломобільним людям та відповідним громадським організаціям, забезпечення аналітичними інструментами, адаптованими під потреби людей з обмеженими можливостями, а також виявлення будівельних та інших недоліків, які ускладнюють життя зазначених груп населення.

Крім того, портал надасть користувачам доступ до просторової та атрибутивної інформації через єдиний картографічний інтерфейс, що володіє інструментами навігації, масштабування, пошуку та друку.

Визначення просторових об'єктів соціальної інфраструктури, що вже пристосовані для життя та пересування людей з обмеженими можливостями, а також об'єктів, що потребують підвищеної уваги, необхідно як для місцевих жителів, працівників державних та громадських організацій, так і для гостей міста Харкова.

Слід зазначити, що передбачається розробити інтерфейс для планування оптимальних маршрутів пересування, який надасть додаткові переваги геоінформаційній системі, звільняючи користувача від необхідності звертатися до інших джерел інформаційних ресурсів, та дозволить вимірювати відстані, будувати маршрути, оцінювати відповідність просторового об'єкта вказаним параметрам.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УСТРОЙСТВА НАЗЕМНОГО ПЕШЕХОДНОГО ПЕРЕХОДА ПРИ НАЛИЧИИ ПОДЗЕМНОГО ПЕРЕХОДА

В. Н. КУЗЬМЕНКО, А. С. КРАСИЛЬНИКОВА, Н. С. МУРАВЬЕВА,
Е. Н. ГОРЕЛИК,

Белорусский национальный технический университет, (г. Минск, Белоруссия)

E-mail: kuz.vas.nik@gmail.com

При проектировании новых магистральных улиц в г. Минске зачастую для перехода пешеходам проезжей части предусматривается устройство подземных пешеходных переходов. Устройство подземных пешеходных переходов через магистральные улицы обладает рядом преимуществ, в частности с точки зрения возможностей управления транспортными потоками и отсутствием конфликта транспорт-пешеход. Однако, как показывает практика, не все пешеходы готовы пользоваться подземными пешеходными переходами и в некоторых случаях принимают повышенный риск и переходят проезжую часть в неположенном месте, чтобы не спускаться в подземный переход. Особенно это заметно при наличии подземного перехода через неширокие (2-3 полосы) улицы, примыкающие к магистральным.

Примером, такой ситуации является перекресток пр-т Дзержинского – ул. Космонавтов – ул. Е. Гедройца, расположенный в г. Минске. Пр-т Дзержинского является улицей общегородского значения (8-10 полос), обеспечивает транспортную связь центральной и юго-западной части города, а также выезд на МКАД. Улица Космонавтов является магистральной улицей районного значения категории (4 полосы для движения), а ул. Ежи Гедройца – улицей местного значения (2-3 полосы).

На перекрестке были проведены исследования интенсивности и условий движения транспортных и пешеходных потоков и аудит существующей организации дорожного движения. Был рассмотрен вариант устройства пешеходного перехода и велопереезда через ул. Е. Гедройца и ул. Космонавтов с корректировкой существующего светофорного объекта. Переход пешеходами проезжей части пр-та Дзержинского, ул. Космонавтов, ул. Е. Гедройца организован по существующим подземным пешеходным переходам. Однако не все пешеходы пользуются подземным переходом через ул. Космонавтов и ул. Гедройца – периодически переход осуществляется в несанкционированных местах в районе перекрестка. Также следует отметить наличие протоптанных тропинок к проезжей части, что также свидетельствует о систематическом нарушении ПДД пешеходами при переходе улицы Ежи Гедройца.

Интенсивность движения транспорта (в прямом и обратном направлениях) составляет по пр-ту Дзержинского около 4000 авт/ч, ул. Космонавтов – 850 авт/ч, ул. Е. Гедройца – 250 авт/ч.

Для реализации был разработан вариант устройства наземных пешеходных переходов, совмещенных с велопереездами, и через ул. Космонавтов, и через ул. Е. Гедройца. При организации велосипедного и пешеходного движения в одном уровне с транспортным потоком может быть реализована схема регулирования с наличием конфликта правоповоротный транспорт-пешеход (Т-П) или бесконфликтно. На проспекте Дзержинского перед данным перекрестком отсутствуют специализированные полосы для правоповоротного движения, а существующая крайняя правая полоса используется совместно для выполнения правого поворота всеми видами транспорта и прямого движения маршрутными пассажирскими средствами. Для минимизации снижения пропускной способности и недопущения возникновения дополнительных задержек общественного транспорта при организации наземного пешеходного перехода и велопереезда с учетом достаточной боковой видимости для реализации была принята схема пофазного движения в конфликтном режиме пешеходного (велосипедного) и правоповоротного потоков, но с установкой информационных секций для информирования водителей о конфликте с пешеходами и велосипедистами.

Для светофорных объектов с велопереездами рекомендуется ввести в практику в городе Минске организацию движения пешеходных (велосипедных) потоков и правоповоротного транспортного потока в бесконфликтном режиме. Особенно это актуально при высокой интенсивности движения правоповоротного потока. Данное решение позво-

ляет обеспечить более высокий уровень безопасности движения пешеходов и велосипедистов путем запрещения правого поворота во время движения пешеходов. Однако, с другой стороны это приводит к снижению пропускной способности крайней правой полосы, а также увеличивает задержку движения общественного транспорта, движущегося в прямом направлении по крайней полосе.

Реализация предложенных мероприятий позволит повысить удобство передвижения пешеходов и велосипедистов через проезжую часть улиц Космонавтов и Ежи Гедройца. Пешеходы могут выбрать наиболее предпочтительный для них вариант перехода улиц – без задержек по подземному пешеходному переходу или по более удобному наземному пешеходному переходу.

ЧОМУ ВЧИТЬ ПІВДЕННА КОРЕЯ І КУДИ МАЄМО РУХАТИ МІСТОБУДУВАННЯ

В. І. КНИШ,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: ucimm.knysh@gmail.com

На початку вересня мені довелося делегатом від Національної Спілки архітекторів України (НСАУ) прийняти участь у Всесвітньому конгресі UIA 2017, а також мати змогу ознайомитись з архітектурою Сеулу. Житлова агломерація якого на даний момент нараховує 25 млн. Агломерація столиці активно розвивається, що мабуть і призвело до вибору її для проведення Міжнародного архітектурного конгресу. Сеул вражає композиційно – художньою закономірністю і прогресуючими тенденціями розвитку висотного зодчества, безліччю інновацій, технічних нововведень у сферах розвитку фото гальваніки, зовнішніх пристроїв затінення, вітрових турбін та систем збору і очищення атмосферної вологи або акумуляції відновлення та заощадження енергії і ресурсоспоживання, чи збереженням і захистом екології, у сферах які спрямовані на покращення якості життя. Згідно з діючим генеральним планом розвитку до 2030 року Сеул три головних центри – історичний, діловий і фінансовий.

Сеул приваблює ще й тим, що у ньому можна побачити втілення мрій, концептів і творчих задумів майже усіх визнаних світом майстрів сучасної архітектури. На кшталт центру Dongdaemun Design Park and Plaza, побудований за проектом Заха Хадит, де саме і відбувався UIA 2017.

У містобудівному контексті для України безперечно цікавий Сеул у плані масового творення житлових комплексів. Із декількох або навіть десятків багатоповерхівок, які об'єднуються єдиною інфраструктурою та неповторним благоустроєм території, де вирішуються проблеми щільного озеленення, підземного паркування, розмежування пішохідних зон і технологічно – транспортних під'їздів, охорони території та її належного обслуговування.

На основі закладеного принципу «людо-центричності» в питанні інфраструктурного задоволення потреб кожного мешканця.

Заради забезпечення на прибудинкових територіях комфортного відпочинку різних за віком громадян, виховання підростаючого покоління, фізкультуро – спортивного підтримання здоров'я, при тому, що у залежності розміру кожного житлового комплексу у них передбачені відповідні фітнес та оздоровчі центри, інколи з басейнами, а також дитячі дошкільні і навіть, у великих, середньо освітніх закладах, не кажучи вже про вбудовані об'єкти супутньої торгівлі, побутового та медичного обслуговування.

Із 2003 року на відстані 65 км від Сеулу будується місто – супутник Сонгдо – це місто майбутнього в поєднанні сучасної архітектури і новітніх технологій містобудування, комп'ютерних технологій. Кореїці вирішили першими побудувати місто майбутнього та здивувати весь світ. Його інфраструктура базується на електронно-мережевих технологіях, що об'єднують усі експлуатаційні системи управління міським середовищем.

Містобудівні проблеми реалізуються за рахунок ряду інноваційних вирішень – електронно-дорожні знаки, автоматично змінюються в залежності від щільності автомобільного потоку. Також тут створена унікальна система утилізації, використовуються пневматичні сміттепроводи та обладнання для сортування відходів. Усе у місті автоматизовано, як на рівні індивідуальних помешкань, так і офісів та виробництва.

Побачене Сонгдо зверху, із вікон хмарочосу, а також прогулянка його територією, де усе сконцентроване на користь людині (безкоштовні тренажери, майданчики відпочинку, декоративні квітники вишуканої форми і озера заповнені золотими рибками, упорядкування та благоустрій території) вражає досконалістю і поміркованістю тих, хто його задумав, запроектував і втілює у життя ідеї гуманізації щодо порядкування. При наймі для Києва, де ще мають місце величезні території що потребують реабілітації, або не забудовані, бо поки що не зручні для освоєння. Приклад Сонгдо є взірцем того як люди прагнуть до створення досконалого міста – майбутнього.

В світі існують міста майбутнього, один із міст Мальме в Швеції став площадкою для «стійких будівель» з застосуванням новітніх методик будівництва з впровадженням екологічних технологій, відсутністю шкідливих відходів. В місті існує нововведення – покрівлі та стіни будинків повинні бути покриті рослинами.

Існують проекти міст майбутнього – відомий проект Lowline в Нью-Йорку (США) та наступний екологічний проект Plus-Pool.

В ОАЕ теж будують місто майбутнього Масдар Сити, яке ще прагне стати еталоном з низьким рівнем викидів вуглецю.

Спостерігаючи тенденції розвитку міст в майбутньому – це екологічно чисті міста з застосуванням новітніх технологій та с прагненням найбільших зручностей для людини.

ЗАСОБИ МІСЬКОГО ДИЗАЙНУ: МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ

А. О. КОСАРЕВА, Т. Д. РИЩЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: kafedrambg@i.ua

Спрямування проектування, дизайну та мистецтва на покращення середовища полягає у тому, що є потреба в розробці та систематизації елементів формування комфортного дизайну міста, на засадах гуманізації.

Основними елементами, за допомогою яких прийнято формувати комфортний дизайн міста, є малі і великі архітектурні форми. Організувати висококомфортне міське середовище за допомогою окремих архітектурних композицій і творів неможливо. Предметно насичуючи середовище міста, формуючи так званий “містобудівний партер”, вуличні меблі й обладнання, вивіски і реклама, торговельні вітрини, “суперграфіка” фасадів і дорожніх покриттів, скульптурні форми, панно та інші об’єкти монументально-декоративного мистецтва та міського дизайну стають невіддільним компонентом просторового середовища сучасного міста, визначаючи багато в чому умови її комфортності, образно-художньої якості, справляють істотний, часом, вирішальний вплив на враження від сприйняття, на формування образу не тільки окремого і конкретного архітектурного ансамблю, але в підсумку і міста загалом. Проектуючи палац, майстри минулого детально опрацьовували весь проект від фасадів та інтер’єрів аж до форми дверної ручки, прилеглого парку, включаючи проект альтанки і містка над ставком. У другій половині ХХ століття, з розвитком індустріального дизайну, в організації предметного наповнення міських просторів ситуація почала

докорінно змінюватися. Прикладом чому можуть служити дизайн пішохідних вулиць в історичних центрах багатьох європейських міст 1970–1980-х рр., де вуличними меблями та елементами візуальних комунікацій разом з колористичним рішенням і благоустроєм формувалася своєрідна стилістика вулиць. У цей час архітектори дають визначення “візуальних комунікацій” як системи візуально-графічних знаків і рішень, яка покликана вирішувати забезпечення орієнтації, гарантуючи у середовищі необхідний світловий комфорт і емоційний настрій. До візуальних комунікацій належить реклама, інформаційні табло, піктографія, суперграфіка, шрифтові комбінації, системи колірного зонування і т.д., підкреслюючи цим, що проектування систем візуальних комунікацій перебуває на стику промислового, графічного і середовищного дизайну.

Якщо технічний прогрес і поширення функціонального стилю в архітектурному формоутворенні привели до синтезу індустріального дизайну та архітектури, який проявився у використанні технічних пристроїв – продукту індустріального дизайну, в композиції архітектурних фасадів міської забудови, то популярність в архітектурі дизайнерського методу “фірмових стилів”, а також “ансамбельність” як провідний принцип в архітектурному проектуванні привели до використання елементів і форм вуличних меблів на фасадах будинків – свого роду синтез архітектури з дизайном міського середовища. Це почало проявлятися вже в 1960-ті рр. під час організації пішохідних вулиць і зон у міських центрах. Саме пішохідні вулиці встановили якісні критерії в уявленнях про комфорт міського середовища, ставши своєрідним ідеалом повноцінного міського простору 1960–1970-х, який за своїм рівнем не має бути нижчим за інтер’єрний. Феномен пішохідних вулиць можна розглядати як перші прообрази сучасного “якісно-комфортного простору” міста, побудованого на принципах ергономіки та технічної насиченості. При цьому об’єкти монументальної архітектури і засоби художнього оформлення виконують не тільки ідейно-художні, утилітарні та декоративні функції, але можуть за рахунок своїх просторових характеристик істотно коректувати архітектурно-естетичні якості міського середовища – система об’єктів монументальної архітектури та художнього оформлення міст повинна розглядатися в прямому зв’язку з розвитком міста, її формування має сприяти появі художньо і композиційно завершених міських ансамблів на всіх етапах розвитку міста.

Дизайн міського середовища треба розглядати як проектно-художній синтез дизайну з архітектурою та містобудуванням. Цей синтез відбувається при організації предметно-просторового середовища міста на різних рівнях – починаючи від окремих форм предметного

наповнення міського оточення, що формує це середовище архітектурних об'єктів, до рівня організації цих просторових структур і міста загалом. Від архітектури та містобудування міський дизайн перейняв такі проектні методи і риси, як ансамблевистість загального підходу, прагнення унікальності загального композиційного рішення, образність і художню виразність.

ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЗОБЕТОНУ НА МОРОЗОСТІЙКІСТЬ

В. В. ПОРЕМЧУК,

Луцький національний технічний університет (м. Луцьк, Україна)

E-mail: poremchuk_yas9i@ukr.net

Морозостійкість бетону – це здатність його зберігати міцність і експлуатаційну надійність при дії наперемінного заморожування і відтавання у насиченому водою стані. Руйнування бетону у водонасиченому стані при циклічній дії додатних і від'ємних температур обумовлене комплексом фізичних корозійних процесів, які викликають деформації та механічні ушкодження виробів і конструкцій.

Сутність цього методу полягає у визначенні зниження міцності на стиск, втрати маси бетону у водонасиченому стані при багаторазовій дії наперемінного заморожування і відтавання.

Метою дослідів є визначення і підтвердження класу за морозостійкістю газобетону відповідно до сертифікату: серія ВГ, UA 1.090.0008023-17, D400 – марка за густиною, B2,0 – клас за міцністю на стиск, F15 – марка за морозостійкістю, виробник – «XellaPolskaSp.zo.o».

Випробовування газобетону виконувалось на зразках – кубах розміром 100 x 100 x 100 мм. Для дослідження морозостійкості були використані зразки газобетону у природньому стані (необроблені) і оброблені за два рази ґрунтовкою «Ферозіт ґрунт 1» та «Ceresit СТ 54».

Під час випробовування зразки були поділені на основні – зразки, призначені для заморожування і відтавання (дослідження) і контрольні – зразки, необхідні для визначення міцності бетону на стиск перед початком випробовування основних зразків.

Перед початком випробування зразки були зважені (визначена маса у природньому стані), пронумеровані і виміряні геометричні розміри (довжина, ширина, висота). Всі результати були занесені у протоколи і журнали морозостійкості.

Морозостійкість визначали заморожуванням зразків у морозильній камері МРС120А – 2Н при температурі мінус 18°C ($\pm 2^\circ\text{C}$) з наступним відтаванням у гідравлічній ванні. Тривалість циклів заморожу-

вання і відтавання тривали по 4 год.

Перед випробуванням зразків на міцність відбувалася перевірка дефектів і водонасичення їх у відкритій ванні у три етапи:

- занурення зразків у воду на 1/3 висоти, привантажуючи їх при цьому зверху для запобігання їх спливання, витримування у такому стані велося 8 год;

- занурення у воду на 2/3 їх висоти, витримування – 8 год;

- занурення у воду на всю висоту зразка, товщина шару води над поверхнею зразків становила 20 мм, витримування – 24 год.

Після водонасичення зразки були зважені і всі результати були занесені у протоколи і журнали морозостійкості.

Міцність на стиск основних і контрольних зразків визначали за ДСТУ Б В.2.7-214, а масу - за ДСТУ Б В.2.7-170 перший раз після проміжної кількості циклів, другий - після заданої кількості циклів.

За результатами випробувань визначили втрату маси газобетону, зниження міцності на стиск для 10-го, 15-го, 20-го, 25-го циклу заморожування і відтавання як необробленого так і обробленого газобетону.

Визначивши втрату маси і зниження міцності на стиск, було встановлено, що оброблені зразки відповідають морозостійкості F25 (втрата маси не перевищує 5%, а саме $0,375\% < 5\%$; зниження міцності не перевищує 15%, а саме $7,19\% < 15\%$) а необроблені (природні) зразки відповідають морозостійкості F15 так як не виконалась умова по втраті маси для 25-го циклу (втрата маси перевищує 5%, а саме $6,45\% > 5\%$; зниження міцності не перевищує 15%, а саме $7,38\% < 15\%$).

Отже, випробовування на морозостійкість дало змогу підтвердити відповідно до сертифікату морозостійкість оброблених і у природньому стані зразків газобетону.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПАРКОВ С УЧЕТОМ ИНТЕРЕСОВ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ

А. В. КИСЕЛЁВА, В. В. КИСЕЛЁВ,

*Одесская государственная академия строительства и архитектуры
(г. Одесса, Украина)*

E-mail: kiselisa@ukr.net

На сегодняшний день в социальной структуре Украины существует большая проблема, связанная с обеспечением необходимого комфорта для маломобильных групп населения. По статистике в Укра-

ине насчитывается 2,8 млн. инвалидов и их количество каждый год увеличивается (в 1993 году их было 2,1 млн. человек).

Порой жизнь в городе для маломобильной группы населения из-за трудностей доступа, ориентации, а также других барьеров становится «бегом с препятствиями». Причиной такого результата является недостаточная проработка на функционально-планировочном уровне, вследствие чего человек может быть ущемлен в выборе магазина, досуга, общении и т. д. Для людей с ограниченными возможностями должна создаваться реабилитационная среда, в которой происходит как физическая, психологическая, так и социальная адаптация. Примером такой среды может стать общегородской парк, если решить ряд планировочных проблем.

Можно выделить ряд принципов архитектурно-планировочной организации парка с учетом интересов маломобильных групп населения. При проектировании пешеходных дорожек необходимо учитывать, что минимальная ширина прогулочных дорожек должна быть 3600 мм, что позволит разъехаться двум колясочникам. Также вдоль пешеходных парковых дорожек в целях обеспечения удобства для слабовидящей группы отдыхающих и слепых с одной стороны дорожки можно предусмотреть подпорную стенку высотой 1600 мм, на которой на уровне 1150 мм расположить тактильные указатели, позволяющие свободно ориентироваться в системе парка. В зависимости от предназначения дорожек парка, могут использоваться различные типы насаждений. Вдоль путей для слабовидящих можно высаживать более высокие и густые кустарники и деревья, образующие живую изгородь. А на дорожках, адаптированных для инвалидов-колясочников, наоборот, лучше использовать низкорослые растения и цветники, позволяющие наслаждаться природой людям, смотрящим с более низкой позиции.

На всех пешеходных путях должны располагаться площадки для отдыха размером 1200×2000 мм согласно ДБН В.2.2-17 и ДБН Б.2.2-5:2011, эти параметры позволяют максимально удобно расположить скамейку и место отдыха для инвалида на коляске. Площадки должны располагаться в тени деревьев и быть огорожены живой изгородью.

Кроме проходных площадок следует предусматривать небольшие площадки для уединенного отдыха. Эти площадки могут находиться в тупиках дорожек, иметь форму круга в плане диаметром от 4000 мм (для удобства разворота инвалидов на колясках). По их периметру можно расположить лавочки и места для колясок. Вдоль скамеек можно предусмотреть полосу для слепых. Окруженные зеленью, они являются прекрасным местом тихого отдыха.

Итак, для создания парка, комфортного для разных категорий населения, включая людей с ограниченными возможностями, необходимо предусмотреть следующий комплекс мероприятий:

На градостроительном уровне:

- размещение парков в зоне пешеходной доступности;
- развитие и доступность сети пешеходных коммуникаций с учетом перепада высот на всей территории парковой зоны;
- создание системы взаимно перетекающих парковых пространств с выявлением комфортных зон соответственно их функционального назначения.

На уровне объёмно-планировочного решения:

- упрощение системы объёмно-планировочной структуры с целью улучшения ориентации;
- устройство функциональных взаимосвязей;
- устройство системы внутренних ориентиров.

На уровне планировочного решения объектов:

- доступность территории;
- рациональное размещение оборудования с учетом маломобильных групп населения;
- устройство тактильно-кинестетических, цветовых, звуковых, ароматических и прочих ориентиров.

РЕКОНСТРУКЦІЯ КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ МІСТ (НА ПРИКЛАДІ м. РІВНЕ)

В. А. ЛІПЯНИН, Т. О. МІЛАШ, Р. В. НИЧИПОРУК,

Національний університет водного господарства та природокористування, (м. Рівне, Україна)

E-mail: v.a.lipyaniin@nuiwm.edu.ua

Сталий розвиток – всебічно збалансований розвиток суспільства, мета якого задовольняти потреби сучасних поколінь, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

На сучасному етапі переходу до сталого розвитку створюються умови, що забезпечують можливість спільного, внутрішнього збалансованого функціонування: природа – мешканці – господарство.

Для успішної реалізації принципів сталого розвитку насамперед потрібно сформувати у мешканців позитивне бачення розвитку міст та спрямувати всі зусилля на розв’язання своїх соціально-економічних та екологічних проблем.

З метою впровадження сталого розвитку, на прикладі м. Рівне, було проведено детальний аналіз територій м. Рівне, які можуть підлягати реконструкції, благоустрою та їх розвитку в перспективі.

Однією із таких є територія, яка знаходиться в комунально-складській зоні міста, що розташована в північно-західній частині міста і межує: з північного заходу з комунально-складською територією; з південного заходу – з підприємствами та громадськими організаціями, які знаходяться на вул. Соборній; із південного сходу межує з вулицею Білою; з північного сходу межує з вулицею Коцюбинського. Рельєф місцевості складний, із загальним нахилом території у північному напрямку.

На даний час територія, що розглядається, забудована складським приміщеннями, які не використовуються.

В цілому земельна ділянка перебуває в занедбаному стані та потребує конкретних заходів для її реконструкції та благоустрою. Дана територія не є об'єктом культурної та історичної спадщини.

На території планується житлова багатоквартирна середньоповерхова забудова (4-5 поверхів), яка відповідатиме сучасним світовим тенденціям організації житлового простору, забезпечуватиме комфортне і престижне середовище для проживання і дозвілля.

Ключовою ідеєю проекту є зведення житлових будівель квартального типу (до 4...5 поверхів).

Вагомими елементами концепції створення житлової забудови також стануть: привабливий ландшафт, а також можливість встановлення розвиненої культурно-побутової та спортивної інфраструктури. Комплексний розвиток всієї території дасть мікрорайону і його жителям особливий статус, покращить екологічний, економічний та соціологічний стан мікрорайону та міста Рівне в цілому.

Головною ідеєю проекту, було створення моделі міні-міста, де головним буде комфорт, якість та безпечність мешканців.

За функціональним призначенням значну частину, займає зона житлової забудови, невід'ємною складовою є громадські установи і як бонус, розвинена ландшафтно-рекреаційна зона. Яка, в свою чергу, складається з зон: активного відпочинку, дитячих розваг, тихого відпочинку.

Проектом передбачено прямокутну планувальну схему, пішохідно-транспортних зв'язків в зоні житлової забудови та довільного планування в ландшафтно-рекреаційній зоні житлового комплексу. Пріоритетом при розробці схем пішохідно-транспортних зв'язків був пішохід та велосипедист. Таким чином основні проїзди запроєктовані по периметру для максимального забезпечення доступності до житлових

будинків, з розміщенням тимчасових автостоянок. Проектом передбачено влаштування велосипедних доріжок по території всього житлового комплексу.

Завдяки такому планувальному рішення транспортно-пішохідних зв'язків, дворові території були повністю звільнені від автомобільного транспорту. Але проектом передбачено можливість проїзду спеціального транспорту через арки житлового кварталу в середину дворової території.

Зона житлової забудови складається з восьми кварталів, чотирьохповерхових, десятисекційних будинків. Родзинкою планувального рішення блок-секції є експлуатуваний дах призначений для тихого відпочинку мешканців будинку. У центрі житлового кварталу, згідно з розрахунками, розміщено дитячий садок на 240 дітей. На півночі розміщено спортивно-ділову зону з спортивними майданчиками відкритого та закритого типу, а також в діловій зоні розміщується офісна будівля. Варто зазначити, ця територія повністю забезпечена стоянками.

Існуючий меморіальний парк було вирішено зберегти, як історичну спадщину.

Гаслом цього проекту було: Стильно, просто, комфортно та надійно!

ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ І ЗАБУДОВИ ІСТОРИЧНИХ МІСТ

Г. О. ОСИЧЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail: osychenko-galyna@ukr.net*

На Йоганнесбурзькому Всесвітньому Саміті зі сталого розвитку (2002р.) четвертим основним компонентом сталого розвитку міста поряд з економічним, соціальним та екологічним компонентами було визнано культурне розмаїття, котре в контексті містобудівного аспекту забезпечується збереженням історико-культурної спадщини міст. Сучасний стан історичних міст України характеризується наявністю проблем, пов'язаних із збереженням архітектурно-містобудівної спадщини, однією з яких є необхідність удосконалення композиції міст та забезпечення неповторності середовища. Законом України «Про охорону культурної спадщини» визначена необхідність розробки зон охорони пам'яток архітектури та регламентації нової забудови в їх межах.

З метою регулювання використання й забудови територій у містах України розробляються й приймаються правила забудови (або зон-

нінг-плани за аналогією з європейським зарубіжжям). Використання західних методів і пристосування їх до умов України правомочне для багатьох міст, але для історичних міст потребує коригування. У вітчизняній теорії дотепер не одержав у повній мірі методичного обґрунтування вибір номенклатури регламентуючих показників у зонах охорони пам'яток міста, а регламентація нової забудови обмежується регулюванням функціонального використання, не торкаючись питань архітектурної композиції.

У праці Алекса Ленерера «Великі міські правила», яка присвячена аналізу світових урбаністичних норм та їх ролі у сучасному міському розвитку, наводяться такі типи регламентації: гігієнічні (пов'язані з несумісністю функцій, видів землекористування тощо), контекстуальні (пов'язані з безпосереднім історичним міським контекстом, охороною пам'яток, традиціями тощо), право на світло і повітря, збереження міських видів і панорам, керівництво архітектурною формою і об'ємом. Таким чином, 3 типи регламентів з 5-х працюють не лише на збереження традиційного історичного середовища, але й на досягнення композиційної єдності будівництва у нових районах.

Автором запропонована методика визначення архітектурних регламентів нової забудови в зонах охорони історико-культурної спадщини міст. В основі методики полягає використання морфологічних параметрів історичної забудови та її типологічних ознак у якості композиційного засобу при моделюванні нової забудови. Морфологічні параметри та типологічні ознаки при цьому виступають рамковими умовами, в межах яких можлива варіативність і різноманіття форм нової забудови.

Для їх визначення проводиться морфологічний та історико-генетичний аналіз розвитку історичного середовища міст, аналізуються традиційні типи міських морфотипів: площ, вулиць, кварталів.

Розроблена класифікація параметрів опису морфотипів середовища історичного міста у такий спосіб: морфологічні, функціональні, історико-культурні, композиційні та параметри перетворення морфології. За допомогою параметрів перетворення (потенціал перетворення, ступінь зміни показників кварталу) враховуються динамічність та тенденції перетворення архітектурної форми міста. Сукупність морфологічних параметрів містить показники середньої поверховості забудови, площу території, відступ від червоної лінії вулиці, конфігурацію кварталу, щільність забудови, об'ємно-просторову щільність, щільність елементів забудови, замкнутість та периметральність меж кварталів. Композиційні параметри включають: орієнтованість забудови, ярусність меж, стильовий спектр, масштабність, естетичну цінність. Істо-

рико-культурні параметри впливають на ступінь регламентації нової забудови та включають показники: щільність пам'яток, історико-культурний потенціал, щільність потенціалу реконструкції. Функціональні параметри включають функціональне різноманіття, щільність фонду громадських будівель та визначають допустимі види землекористування в межах кварталу.

В якості основного об'єкту регламентації забудови визначено планувальну одиницю – квартал, а значення її морфологічних параметрів є свосереднім «генетичним кодом» історичного середовища, дотримання якого забезпечує спадкоємність розвитку містобудівної композиції.

Зазначена методика визначення регламентів нової забудови в історичному середовищі поєднує фундаментальні дослідження середовища історичного міста з технологією прийняття містобудівних рішень.

БЛАГОУСТРІЙ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ З ВІДВЕДЕННЯМ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЧЕРЕЗ ІНФІЛЬТРАЦІЙНІ БАСЕЙНИ

О. А. ТКАЧУК, О. В. ШЕВЧУК, Я. В. ЯРУТА,

Національний університет водного господарства та природокористування, (м. Рівне, Україна)

E-mail: Yana_Yaruta@i.ua

Питання ефективного відведення дощових стоків з міських територій на сьогодні є одним з важливих елементів забезпечення сталого розвитку міст. При цьому досвід розвинених країн показує, що проблема затоплень та підтоплень не може бути цілком вирішена лише з використанням системи дощового водовідведення. Інтенсивний розвиток, забудова міст, збільшення часток територій з водонепроникними покриттями вимагає пошуку та підбору методів і заходів для комплексного регулювання дощовими стоками на міських територіях. Ефективними є методи та заходи орієнтовані на тимчасове затримання дощових вод з поступовим дренажуванням їх до споруд систем водовідведення. Перспективним у цьому плані, запропонований метод з влаштування інфільтраційних басейнів у міському середовищі, які є важливими елементами не тільки систем дощового водовідведення, але й благоустрою міських територій та міських екосистем.

Дослідженнями методів регулювання дощового стоку займалися такі вітчизняні Ткачук С. Г., Жук В. М., Вовк Л. І., Матлай І. І., Бошота В. В., закордонні Дзьопак Й., Фергюсон Б. та інші вчені. Однак важливим також є визначення місць розташування, розмірів та техніч-

них параметрів інфільтраційних басейнів, аналіз їх сумісної роботи з іншими спорудами дощового водовідведення, розробка комплексних програм з регулювання дощового стоку на рівні міста.

Інфільтраційні басейни можуть розмішуватись на різних ділянках міської території: паркувальні майданчики, розподільчі чи технічні смуги вулиць, пішохідні доріжки, газони тощо. Таким чином відбувається переосмислення використання міських територій в сторону їх багатофункційності, тобто використання не лише як елементу благоустрою, а і регулювання дощових стоків.

Влаштування інфільтраційних басейнів дозволяє зменшити максимальні навантаження на системи водовідведення та затримати забруднення, не допускаючи підтоплення територій. В результаті, в дощову каналізацію потрапляють приблизно ті самі об'єми дощового стоку, але протягом більшого періоду часу. Це дозволяє зменшити діаметри трубопроводів системи дощового водовідведення, а отже, і їх вартість. Очищена дощова вода в результаті її фільтрації через покриття інфільтраційних басейнів може застосовуватись для господарських цілей (миття вулиць, полив зелених насаджень тощо).

На основі проведених досліджень розроблена методика інженерного розрахунку з визначення розмірів та технічних параметрів інфільтраційних басейнів (покриття, завантаження, дренажних труб тощо). При цьому основними перевагами влаштування інфільтраційних басейнів на міських територіях є:

1. Покращення якості дощового стоку. Очищення відбувається за рахунок затримання твердих часток забруднень стоку у завантаженні, їх біорозщеплення та поглинання продуктів розщеплення рослинами та бактеріями, що розвиваються у ґрунті.

2. Затримання дощового стоку. Відфільтрований стік можна використовувати у господарських цілях.

3. Зниження навантаження на систему дощового водовідведення. Зменшуються максимальні (короткочасні) витрати дощового стоку, а отже, і потреба у трубопроводах великих діаметрів для їх відведення.

4. Покращення мікроклімату територій.

5. Багатофункціональність, ефективність використання міських територій. Поєднання функцій благоустрою та водовідведення.

Таким чином, використання інфільтраційних басейнів – один з важливих заходів у захисті міських територій від підтоплення та затоплення, а також екологічно раціональний підхід до сталого розвитку міського середовища.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОЦІНЦІ НЕРУХОМОСТІ

О. Є. ЛУДЧАК, Р. Є. ОЛЕСЬКІВ,

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
(м. Івано-Франківськ, Україна)*

E-mail: roksolanaoleskiv@gmail.com

Застосування геоінформаційних систем і технологій в управлінні земельними ресурсами дає додаткові переваги організаціям у наукових і прикладних сферах діяльності. Робота із ГІС-застосуванням дозволить прискорити процес оцінювання об'єктів нерухомості. Можливості системи, на базі якої створено ГІС-застосування дають користувачеві всі необхідні умови для безпечного зберігання та доповнення баз геоданих про об'єкти нерухомості, дозволяють спростити процес оцінювання, формування звітів і підвищити якість роботи оцінювача нерухомого майна.

Ідеальним рішенням було б створенням ефективної геоінформаційної системи, яка поєднана з записами про землю та іпотеки і тим самим була б можлива спільна обробка як ринку нерухомості, так і національних геодезичних і картографічних ресурсів.

Основою такої геоінформаційної системи має бути просторова база даних, що містить дані, які знаходяться в резерві наборів даних. Відносно нова технологія, яка може бути використана, називається база геоданих. На відміну від більш ранніх, що зазвичай використовували геореляційну модель даних, усі властивості об'єктів (у тому числі положення і форма) записуються у реляційній або об'єктно-реляційній базі даних. Головна мета бази геоданих - керування комплексом географічних даних з постійними моделями даних незалежно від реляційної бази даних, на якій це засновано.

База даних - організований, інтегрований набір даних, збережений таким чином, щоб можна було використовувати відповідні додатки з даними, пов'язаними через деякий логічний шлях. Це процес, при якому реальний світ та його взаємозв'язки проаналізовано і змодельовано таким чином, щоб досягти максимальної вигоди при використанні мінімальної кількості даних. На схемі подано взаємозв'язки двох основних фаз проектування баз даних (етап проектування та етап здійснення – будівництво):



Рисунок 1 – Фази проектування

Оскільки реальний світ складається зі складних просторових об'єктів і явищ, то практично неможливо створити модель даних для представлення всього наявного. У випадку управління нерухомістю даний етап складається з опрацювання кордонів, будівель, ділянок, опор ЛЕП, колодязів і дренажних систем.

Концептуальне проектування здійснюється незалежно від програмного і апаратного забезпечення, які будуть використовуватися для реалізації бази даних. Просторова база складається з метричних і топологічних даних.

Ключове завдання в будівництві логічної моделі даних - точне визначення об'єктів, що цікавлять користувача і визначення відношень між ними. Деякі приклади об'єктів - вулиці, ділянки, власники і будівлі. Приклади відношень – "розміщено на, "володіє " і "є частиною".

Фізична модель бази даних будується від логічної моделі даних. Частіше всього фахівець в реляційних базах даних отримує логічну модель і використовує інструменти адміністрування, щоб визначити схему бази даних і створити нову для передачі даних і запису.

Геоінформаційні системи на якісно новому рівні забезпечують інформаційною базою практично всі служби і їх використання сприяє приймати обґрунтовані управлінські рішення.

РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Т. А. ЧЕРНОНОВА, Н. В. МОРОЗ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: chernonosova1962@meta.ua

Безкоштовне землекористування, що існувало раніше, необґрунтоване зростання міської території, вилучення сільськогосподарських земель, вирубка зелених насаджень та інше нераціональне викорис-

тання міської землі стало причиною багатьох містобудівних проблем. Поліпшення і збільшення протяжності транспортних та інженерних комунікацій призвело до деградації природного середовища навколо цих об'єктів, зростання вартості облаштування цих територій та зручності проживання населення.

Організація раціонального використання території безпосередньо пов'язана з розподілом всіх міських функціональних зон, щільністю забудови, освоєнням незручних територій, виділенням території для відпочинку населення, створення екологічно чистого середовища, комплексним вирішенням всіх питань, пов'язаних із особливостями міської території.

В існуючій міській забудові часто складно підібрати ділянку для конкретного функціонального використання з правильним використанням земельної ділянки. Неправильне використання ділянок часто викликає містобудівні, транспортні та екологічні проблеми, дискомфортні умови проживання та перебування на території, конфліктні ситуації серед населення, а також підвищення економічних затрат.

Всі ознаки раціонального використання території можна об'єднати в групи:

- природно-ландшафтні (екологія, рельєф, інженерно-геологічні, інженерно-гідрометеорологічні якості ґрунтів);
- правові (наявність прав, сформованість земельної ділянки, наявність обмежень у використанні, фактичне використання);
- технічні (наявність об'єктів капітального будівництва, інженерних комунікацій);
- просторові (конфігурація, місце розташування, відстань до місць тяготіння населення);
- транспортні (транспортна доступність, стан дорожнього покриття тощо).

Обираючи ділянку для будівництва потрібно враховувати: містобудівні обмеження, тип забудови, історичну цінність території та будівель, цінність землі для господарського використання, геологічну придатність земель, можливість поєднання з навколишньою забудовою.

Основною умовою раціонального використання території є проведення експертизи придатності території для конкретного виду будівництва з урахуванням екологічних, економічних і соціальних показників.

Аналіз екологічних показників безпосередньо пов'язаний із визначенням уклону ландшафту, кута експозиції схилу, тривалості інсоляції, відсотку озеленення території, стану існуючих зелених наса-

джень, рівня шуму, показників загазованості, запиленості, вітрового режиму.

На основі економічної оцінки території слід вирішувати питання оподаткування та інших платежів за землекористування, а також велике коло містобудівних питань, пов'язаних з плануванням і забудовою міст. До них відносяться: можливість визначення допустимих розмірів знесення житлового фонду при реконструкції; встановлення оптимальної поверховості; обґрунтування виведення промислових підприємств за межі міста; обчислення економічної доцільності використання підземного простору; порівняння варіантів організації санітарно-захисних зон з відповідними варіантами знесення житлової забудови або виносу чи реконструкції промислових підприємств; визначення ефективності витрат на інженерний благоустрій незручних територій та інше.

Визначається і порівнюється цінність міських територій на основі обліку витрат, необхідних на їх освоєння або переосвоєння, і соціально-економічний ефект, що отримується в результаті їх освоєння. Оцінка дається за трьома категоріями показників. Перша охоплює витрати на інженерне освоєння для будівництва. При цьому враховуються кошти, як раніше вкладені на створення інженерного освоєння, так і необхідні. У другу категорію входять витрати, обумовлені змінами функціонального використання території, а також викликаються знесенням будівель і споруд, переміщенням комунікацій. Показники третьої категорії відображають різну соціально-економічну цінність території: її зручність для різних видів будівництва, природні умови, що визначають санітарно-гігієнічну обстановку, транспортну доступність, естетичні достоїнства.

ДОСВІД РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ЗАНЕДБАНИХ ТЕРИТОРІЙ

Т. В. ЖИДКОВА, Г. Б. ДУБЕШКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail: kafedrambg@i.ua*

Майже всі історичні міста, що розвивались як промислові центри на теперішній час містять в центральній й середній частині порушені території. Це ділянки, де в період будівельного буму XIX ст. активно розвивалась промисловість. С часом, завдяки зростанню території міст, ці ділянки опинились на сельбищній території. В середині XX ст. всесвітній процес деіндустріалізації досяг і території колишнього СРСР, а пізніше поширив свій руйнівний і в Україні.

У нинішній час містоутворюючі підприємства в містах знаходяться в занепаді, скорочують або закривають виробництво, утворюються десятки гектар не використовуваної нерухомості, що з роками накопичує знос, як фізичний, так і моральний. Наявність чинних промислових комплексів в межах сельбищної території міста є суперечність між потребами суспільства і сформованою структурою міського середовища.

Актуальною проблемою сучасності є реконструкція таких територій, відродження занедбаних об'єктів, зміна їх функції, згідно з потребами міста для залучення потенційних інвесторів. Саме через підвищений попит потенційних інвесторів до деградованих промислових територій.

Одним з різновидів реконструкції є ревіталізація тобто відтворення, поживлення і відновлення міського середовища з одночасним збереженням самобутності історичних ресурсів міського середовища.

Ревіталізація, на відміну від реконструкції, має найбільш щадну форму перетворення промислових об'єктів зі зміною їх функціонального призначення, але без втручання в конструктивну систему, що дає можливість максимально використовувати потенціал занедбаних промислових територій.

Цей метод є універсальним, він уже апробований в країнах Західної Європи.

Найбільш поширеними новими об'єктами, які розміщують на колишніх промислових територіях, є наступні:

- центри ділової активності (торгово-офісні центри, науково-дослідні установи, виставкові центри);
- культурно-розважальні центри;
- спортивні об'єкти;
- туристичні центри, що включають готелі, медіа- центри, музеї, тощо);
- новітні виробничі центри (інтелектуально місткі, екологічно чисті промислові виробництва);
- житлові райони.

В липні поточного року в Києві в рамках міжнародного проекту «Літня школа урбаністики» проходив проектно-навчальний курс «Ревіталізація промислових територій»

Під час проходження цього курсу три групи студентів розглянули три виділені території у центральній частині міста Київ. Метою було надати пропозиції щодо можливої ревіталізації занедбаних територій промислових підприємств. Перед слухачами стояли такі завдання: вивчити сучасний стан території;

- розробити декілька варіантів функціонального використання території ;
- оцінити рівень інвестиційної привабливості наданих пропозицій;
- надати пропозиції функціонально-планувальної організації оптимального варіанту рішення.

Проведений аналіз показав що близько 50% будівель на ділянці дослідження знаходяться у занедбаному та аварійному стані, тому рекомендовані під знесення. На території присутні будівлі з промисловою і змішаною функцією - два торговельний центри та автовокзал з проблемою в'їзної зони. Також до транспортних проблем відноситься тупикова вулиця з одностороннім рухом і трамвайним кільцем.

В проєкті ревіталізації території було запропоновано декілька варіантів можливого перетворення кварталу, поліпшення ситуації. Найекономічніший є варіант з максимально можливим збереженням будівель та функціональних зон, але цей варіант не враховував потреб міста і не повною мірою розкривав потенціал кварталу. Тому перевагу надали варіанту, що передбачав культурно-розважальну функцію, з можливістю відпочинку та тимчасового проживання відвідувачів міста, враховуючи розташування поряд залізничного вокзалу. На території було запропоновано розмістити торгово-розважальні центри, парк, концертний майданчик, готель та ярмарку, велосипедні доріжки. І, що важливо, територія передбачає зручність для людей з особливими потребами, а перехрестя обладнані світлофорами зі звуковим сигналом та тактильними смугами.

ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОЇ СИСТЕМИ ОРІЄНТАЦІЇ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Ю. С. ВЕЛГОЦЬКА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail: juliaveligocka@gmail.com*

На сучасному етапі розвитку міського середовища проблема орієнтації людини в просторі стає актуальною. У період науково-технічного прогресу комунікаційна система міста швидкими темпами переходить в цифрову. При цьому перехід до цифрових технологій тягне за собою формування нового міста, іншого його змісту за допомогою пошуків більш досконалих прийомів орієнтації в міському середовищі. Тому до звичних форм додаються інтерактивні прийоми орієнтації в міському середовищі.

Поняття інтерактивності передбачає взаємодію об'єктів. Зокрема, системи і користувача. Це явище проникло в життя кожної людини через сучасні девайси. З кожним роком на ринку з'являються нові інтерактивні системи, які докорінно змінюють не тільки повсякденність, а й підхід до життєдіяльності.

Інтерактивні елементи міського середовища здатні транслявати любий інформаційний контент (аудіо, відео, 3D графіка). Таким чином, невід'ємними характеристиками інтерактивної системи орієнтації – це здатність привертати увагу аудиторії, взаємодія з людиною, видовищність та інформативність.

Інтерактивна система орієнтації – архітектурно-просторові об'єкти, що включають засоби візуальних комунікацій, які взаємодіють з навколишнім середовищем за допомогою інтерактивних систем і мультимедійних екранних технологій, розширюючи можливості визначення себе в просторі міста. Застосування даної системи використовується у наступних випадках:

- для забезпечення просторової орієнтації в міському середовищі (елементи акцентування окремих напрямків об'єктів);
- для організації транспортного та пішохідного руху в міському середовищі, для індексації пунктів обслуговування (дорожні знаки, вказівники);
- для забезпечення прямої та текстової інформації з метою реклами різної продукції та ін. Інтерактивна реклама – це її новітня форма, що використовує в рівній степені як онлайн, так і оффлайн технології, що дає нові можливості для взаємодії;
- для ідентифікації об'єктів та засобів (елементи розпізнавального виділення, умовні позначки за допомогою піктограм та фірмового стилю);
- для організації різних процесів (знаки безпеки, сигнально-попереджувальні елементи та ін.).

До засобів інтерактивної орієнтації в місті слід віднести наступні типи:

- персональні інтерактивні об'єкти, що забезпечують індивідуальну електронну орієнтацію в місті. Особливий навігатор користувача забезпечує йому «автоматичну» електронну орієнтацію в просторі і отримання вказівок від оператора про характер подальших дій;
- мобільні інтерактивні об'єкти, що забезпечують тимчасову орієнтацію для організації різних процесів;
- стаціонарні інтерактивні об'єкти, призначені для громадського інформування. Інтерактивні системи навігації пов'язані з міським простором через розміщення «стаціонарних» інформаційних установок в

структурі місцевих та лінійних компонентів простору; через графічний дизайн інформаційних образів, що використовуються в персональних навігаторах, оскільки тут, крім їх умовних позначень, повинні бути помітні «споживчі» характеристики. Зазначені обставини намічають варіанти сумісного проектування знакової, вербальної та навігаційної систем.

Незмінні складові міського середовища (архітектура, ландшафт, обладнання, графіка), що включають інтерактивні системи орієнтації привертають особливу увагу, коли з'являються в зоні видимості під час пересування. При сприйнятті середовища ця картина постійно змінюється, складаючи в пам'яті певну послідовність орієнтирів, яка і складається в якусь просторову структуру орієнтації. Доцільні комплексні рішення по виявленню окремих архітектурних ансамблів з метою створення оригінального фірмового оформлення цих об'єктів, прийняття подібних тематичних рішень з включенням медіа фасадів, що мають великий художній вплив, що полегшують орієнтацію людини в місті.

Візуальна орієнтація в містах пов'язана з виявленням містобудівної композиції. Виходячи з цього до прийомів інтерактивної орієнтації в місті слід віднести локальні, територіальні, а також прийоми загальноміського значення, що визначають рівні впливу і орієнтації в міському середовищі:

- несучі конкретні знання, закодовані у вигляді певних умовних знаків);
- емоційно-знакові (що містять «інтуїтивну» інформацію про середовище).

Суть процесу інтерактивної орієнтації полягає у визначенні зв'язків між «константними» елементами середовища, від яких можна надійно відштовхуватися при визначенні лінії поведінки.

Таким чином, інтерактивна архітектурно-просторова система орієнтації зводиться до пошуку системи відліку, яка повинна залишатися нерухомою і незмінною. Емоційно активні об'єкти міського середовища, що не володіють постійністю властивостей – транспортні засоби, тимчасове обладнання, випадкова реклама, не можуть стати основою орієнтаційної системи міста.

РОЗВИТОК АГЛОМЕРАЦІЙ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД

В. О. ЛЮЛЬЧИК, С. М. БУБСЬКА, К. О. ЧЕРВІНСЬКА,

Відокремлений Структурний Підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

(м. Рівне, Україна)

E-mail: zlyuka2209@gmail.com

Україна відноситься до урбанізованих держав. Адже ще 2001 році вона ратифікувала Декларацію ООН про міста та інші населені пункти у новому тисячолітті.

В Європі вважають, що міста поширюють свій вплив на значні території навколо і так само їхнє життя залежить від цих територій, зокрема від можливості мешканців містечок та сіл із цих територій приїжджати до головного міста на роботу, отримання важливих послуг та закупівлю товарів.

Так більшість агломерацій Німеччини сформувалась уздовж Рейну і його приток. Найбільшою є Рейнсько-Рурська поліцентрична агломерація, що в свою чергу складається з двох основних частин – Рурської, що простягається на правобережжі Рейну від Дуйсбурга до Дортмунда через Ессен і Бохум, і Прирейнської, що включає в першу чергу Дюссельдорф, Кельн і Бонн. За більшістю оцінок населення цієї агломерації, без розчленування її на частини, складає 10–11 млн чоловік.

Серед агломерацій Великобританії (які тут зазвичай називаються конурбаціями – від лат. *Con* – «з» і *urbs* – «місто») провідне місце займає Лондонська, населення якої в залежності від того, як визначають її межі, оцінюють в 7,6 – 12 млн осіб. Великий Бірмінгем (Західний Мідленд) і Великий Манчестер мають населення відповідно 3,2 і 2,6 млн осіб, Лідс (Західний Йоркшир) з населенням 1,5 млн осіб.

У Франції, з її найбільш заплутаною системою базових адміністративно-територіальних одиниць та великим досвідом різного типу утворення об'єднань комун є свої агломерації із власним нормативним регулюванням. Найбільшими агломераціями тут є Паризька (11,3 млн чоловік), Ліонська (1,7 млн) і Марсельська (1,5 млн).

У Польщі сьогодні за європейськими підходами чітко ідентифікують три агломерації: Верхньосілезька – 3,5 млн осіб, 14 міст, що зрослись між собою; Варшавська – близько 2,5 млн осіб, 6 основних міст, територія 3 тис. кв. км. Лодзинська – 1,1 млн осіб.

У Нідерландах іноді виділяють дві агломерації – Амстердам і Роттердам. Але частіше говорять про єдину для цієї країни агломерації Рандстад Холланд з населенням 6 млн осіб. При цьому кожен з голов-

них міст виконує свою важливу функцію: Амстердам історичної столиці, фінансового і культурного центру, Гаага – резиденції уряду, парламенту, дипломатичного корпусу, Роттердам – морських воріт агломерації і т. д..

В Іспанії також дві агломерації з населенням понад 1 млн чоловік у кожній – Мадридська (5,1 млн) і Барселонська (3,9 млн). Решта агломерації-мільйонери знаходяться в Австрії (Відень – 2,1 млн чоловік), Бельгії (Брюссель – 1,7 млн), Болгарії (Софія – 1,2 млн), Угорщині (Будапешт – 2,6 млн), Греції (Афіни – 3 , 1 млн), Данії (Копенгаген – 1,7 млн), Португалії (Лісабон – 2,6 млн), Румунії (Бухарест – 2,2 млн), Чехії (Прага – 1,4 млн), Швеції (Стокгольм – 1 , 6 млн), Сербії (Белград – 1.7 млн).

Сучасні міські агломерації зарубіжної Європи, насамперед моноцентричні, мають досить складну внутрішню структуру. Найбільш зрілі з них, подібно кільцям дерева, складаються з шести наступних структурних зон: 1) історичного міського ядра; 2) центральної зони, що включає в себе крім міського ядра найближчу до нього інтенсивно забудовану територію; 3) зовнішньої зони з суцільною, але менш інтенсивною забудовою; 4) перше приміської зони, яка зазвичай включає лісопарковий пояс і ближні міста-супутники; 5) другий, більш віддалений, приміської зони з містами-супутниками; 6) території великого столичного регіону. Перші три з них зазвичай утворюють власне місто, перші чотири – «велике місто», перші п'ять – агломерацію, всі шість-урбанізований (метрополитенский) район.

ЗЕМЛІ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ

Н. Г. РУСІНА, К. І. ДРОЗД, К. П. МОСІЙЧУК,

Відокремлений Структурний Підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

(м. Рівне, Україна)

E-mail: RusinaN@i.ua

Територія України характеризується різноманітними природними рекреаційними ресурсами, ефективне використання яких значною мірою залежить від їх обліку, кількісної та якісної оцінки, визначення придатності й альтернативності використання. До земель рекреаційного призначення належать землі, які використовуються для організації відпочинку населення, туризму та проведення спортивних заходів.

Глава 9 ЗК України визначає поняття, склад та особливості використання земель рекреаційного призначення, що є окремою категорією

земель України відповідно до ст. 19 ЗК України. Статтею 50 ЗК України надано поняття земель рекреаційного призначення та по суті визначено призначення, для якого можуть використовуватися землі рекреаційного призначення, а саме для організації відпочинку населення, туризму та проведення спортивних заходів.

До земель рекреаційного призначення належать земельні ділянки зелених зон і зелених насаджень міст та інших населених пунктів, навчально-туристських та екологічних стежок, маркованих трас, земельні ділянки, зайняті територіями будинків відпочинку, пансіонатів, об'єктів фізичної культури і спорту, туристичних баз та інших об'єктів, визначених ст. 51 ЗК України.

Порядок визнання територій рекреаційними зонами на землях рекреаційного призначення залежить від їхнього місцезнаходження та виду природних об'єктів на них.

Землі рекреаційного призначення можуть належати одночасно до інших категорій земель, наприклад, земель лісового фонду, природно-заповідного фонду тощо. Правовий статус та порядок визначення земель рекреаційного призначення на землях лісового фонду встановлюється ЛК України (п. 7 ч. 1 ст. 37) та Порядком поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 16.05.2007 № 733.

Спеціальний порядок створення рекреаційних зон у складі земель природно-заповідного фонду України визначено Законом України «Про природно-заповідний фонд України» (ст.ст. 18-24, 36-54).

Частина 1 ст. 52 ЗК України передбачає, що землі рекреаційного призначення можуть перебувати в державній, комунальній та приватній власності. В той же час, землі рекреаційного призначення можуть одночасно належати до інших категорій земель, для яких встановлені обмеження щодо передачі у комунальну або приватну власність.

Приватизація земельних ділянок рекреаційного призначення можлива у тому випадку, коли громадянин чи юридична особа вже володіє і користується даною земельною ділянкою або мають це на меті та займаються діяльністю, спрямованою на організацію відпочинку населення, туризму чи проведення спортивних заходів.

Враховуючи особливості земель рекреаційного призначення та їх важливе значення, законодавством України встановлено для даної категорії земель особливий правовий режим, пов'язаний з їх охороною. Зокрема, на землях рекреаційного призначення забороняється діяльність, що може перешкоджати використанню їх за призначенням, а також негативно впливає або може вплинути на природний стан цих земель (ч. 3 ст. 52 ЗК України). Певні обмеження щодо зміни цільового

призначення земель рекреаційного призначення передбачені Законом України «Про мораторій на зміну цільового призначення окремих земельних ділянок рекреаційного призначення в містах та інших населених пунктах».

Встановлення меж територій рекреаційного призначення забезпечують проекти землеустрою, які також встановлюють режим використання та охорони їх територій. Рішення про затвердження проектів землеустрою щодо організації і встановлення меж територій рекреаційного призначення одночасно є рішенням про встановлення меж таких територій.

РОЗВИТОК РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН РІВНЕНЩИНИ

С. С. МАЛИМОН, А. В. ХОМИЧ, В. О. ГРИЦЮК,

*Відокремлений Структурний Підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
(м. Рівне, Україна)*

E-mail: homichnastyia38@gmail.com

Рівненська область, яка знаходиться в північно-західній частині України, вирізняється вдалим географічним розташуванням. Площа її території складає 20,1 тис. кв. км. з кількістю населення в 1154,6 тисяч громадян.

Рівень розвитку інфраструктури області, в основному, забезпечений розвинутою мережею транспортних комунікацій, ділянки яких проходять за напрямками міжнародних європейських доріг, сприяють пропуску транзитних транспортних потоків через регіон, що обумовлює його стратегічне значення у розвитку економіки країни.

Перспективна порогова рекреаційна ємність внутрішнього ландшафтного ресурсу складає 1,5 млн осіб відпочиваючих, що дає можливість прийняти на відпочинок мешканців з інших областей України. В області функціонує 30 санаторно-оздоровчих закладів та 55 готелів і мотелів.

В області не сформувалася відповідна до її рекреаційно-туристичного потенціалу система розміщення закладів. У територіальному розрізі 34% потужностей готелів розміщені у обласному центрі. Найнижчі показники використання місткості (до 0,1%) зафіксовано у північних районах: Зарічненському, Рокитнівському, Костопільському, Березнівському (в середньому в області 0,23%). За офіційними даними в області працює близько 90 агросадиб, загальна місткість яких становить близько 400.

У районах, що мають значні природні рекреаційні ресурси та недостатній рівень соціально-економічного розвитку та інфраструктурного забезпечення (Березнівський, Зарічненський, Рокитнівський, Сарненський) основна увага має бути приділена розбудові мережі транспортного сполучення та засобів розміщення відпочиваючих, щоб в повній мірі реалізувати потенціал природних рекреаційних ресурсів. Проте, в межах таких районів із усіх видів засобів розміщення варто розвивати ті, які придатні для організації природо-орієнтованих видів рекреації (бази відпочинку, кемпінги, агросадиби тощо) та еколого-орієнтовані види транспорту для туристів (велосипедний, кінний тощо).

У Рівненській області протікає 171 річка загальною протяжністю 4459 км. Самі найбільші озера – це озера Нобель (з площею в 4,7 км) та Біле (з прилеглою площею в 4,5 км.). Площа лісових ресурсів займає 853 га. Рівненська область має 227 територій та об'єктів природно-заповідного фонду, в тому числі 17 заказників державного значення.

Сприятливі кліматичні умови, значні масиви лісів, річок, озер, лікувально-торф'яні ґрунти та мінеральних води – це те що визначає найголовніші рекреаційні ресурси краю. В області налічується 6 санаторіїв та пансіонатів з лікуванням, а також дитячі табори для відпочинку.

У районах, що володіють значними природними рекреаційними ресурсами, виникає потреба у створенні мережі зон рекреації, яка передбачає:

1. Розвиток засобів розміщення відпочиваючих (баз відпочинку, кемпінги, агросадиби тощо) та екологічні маршрути для туристів у північних районах області. Джерела фінансування: приватні кошти, грантові кошти (програма ООН «Розвиток, орієнтований на громаду, покращить якість життя в Україні»). Термін реалізації проекту: до 2 років. Можливий виконавець – громада населеного пункту.

2. Розбудова точок доступу до мережі Інтернет (область посідає 25 сходинку серед регіонів країни за кількістю абонентів з доступом до мережі Інтернет). Джерела фінансування: приватні кошти, державні кошти. Термін реалізації проекту: до 2 років. Можливий виконавець – підприємці та органи місцевого самоврядування.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ РЕГІОНАЛЬНИХ ЛАНДШАФТНИХ ПАРКІВ

О. І. КАЧАНОВСЬКИЙ, Д. О. КРУК, В. В. ЦАРУК,

Відокремлений Структурний Підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

(м. Рівне, Україна)

E-mail: o.kachanovsky@mail.ru

Закону України «Про природно-заповідний фонд України» встановив додаткову категорію територій та об'єктів природно-заповідного фонду – ландшафтно-рекреаційний парк. На сьогодні в Україні нараховується 26 регіональних ландшафтних парків. Найбільший за площею є Сеймський Сумської області (98 858 га), а найменший Бугославль Київської області (27 га).

Регіональні ландшафтні парки є природоохоронними рекреаційними установами місцевого чи регіонального значення, що створюються з метою збереження в природному стані типових або унікальних природних комплексів та об'єктів, а також забезпечення умов для організованого відпочинку населення. Вони організовуються з вилученням або без вилучення земельних ділянок, водних та інших природних об'єктів у їх власників або користувачів.

На регіональні ландшафтні парки покладається виконання таких завдань: збереження цінних природних та історико-культурних комплексів та об'єктів; створення умов для ефективного туризму, відпочинку та інших видів рекреаційної діяльності в природних умовах з додержанням режиму охорони заповідних природних комплексів і об'єктів; сприяння екологічній освітньо-виховній роботі.

У статті 24 Закону «Про природно-заповідний фонд України» визначено структуру території та вимоги щодо охорони природних комплексів та об'єктів регіональних ландшафтних парків. Зокрема, на території регіональних ландшафтних парків з урахуванням природоохоронної, оздоровчої, наукової, рекреаційної, історико-культурної та інших цінностей природних комплексів та об'єктів, їх особливостей проводиться зонування з урахуванням вимог, встановлених для території національних природних парків.

Проект організації території регіонального ландшафтного парку, охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів, порядок його реалізації затверджується державним органом, який прийняв рішення про організацію парку. Для забезпечення необхідного режиму охорони природних комплексів та об'єктів природних заповідників, запобігання негативному впливу го-

сподарської діяльності на прилеглих до них територіях установлюються охоронні зони. У разі необхідності охоронні зони можуть установлюватися на територіях, прилеглих до окремих ділянок національних природних парків, регіональних ландшафтних парків, а також навколо заказників, пам'яток природи, заповідних урочищ, ботанічних садів, дендрологічних парків, зоологічних парків та парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Розміри охоронних зон визначаються відповідно до їх цільового призначення на основі спеціальних обстежень ландшафтів та господарської діяльності на прилеглих територіях.

Межі об'єктів природно-заповідного фонду, у т. ч. і регіональних ландшафтних парків, не встановлені в натурі, то ці межі визначаються за проектами створення таких об'єктів. Тобто, якщо проект організації території регіонального ландшафтного парку розроблено, погоджено та затверджено, то такий парк вважається створеним, навіть якщо його межі не створені в натурі. Отже, створенню регіонального ландшафтного парку передують розробка проекту його створення.

Розробка проекту забезпечується органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища на місцях. Після розробки проекти створення регіонального ландшафтного парку передаються обласній раді на затвердження та прийняття рішення про його створення.

Порядок відведення земельних ділянок природним заповідникам, біосферним заповідникам, національним природним паркам, регіональним ландшафтним паркам, а також ботанічним садам, дендрологічним паркам, зоологічним паркам визначається Земельним Кодексом України. При цьому території та об'єкти природно-заповідного фонду або їх частини, що створюються чи оголошуються без вилучення земельних ділянок, що вони займають, передаються під охорону підприємствам, установам, організаціям і громадянам органами центрального органу виконавчої влади в галузі охорони навколишнього природного середовища з оформленням охоронного зобов'язання.

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПАРКУ ПУШКІНА ТА КОНЦЕПЦІЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ

В. В. СІЛОГАСВА,

Запорізька державна інженерна академія (м. Запоріжжя, Україна)

E-mail: veronikanika@i.ua

Особливістю даного парку являється його розташування в центрі міста. Важливим є те, що територія знаходиться поряд із значимими культурними об'єктами: цирк, театр Молоді, Прокафедральний собор.

На жаль, зараз рекреаційні території не виконують свої основні функції, мають не організовані входи, маршрути, зони обслуговування. Головною проблемою - є лінії високовольтної передачі, що проходять через значну територію парку і розділяють її на дві частини.

В першій частині парку: планувальна структура є дорожньою мережею з організованою центральною алеєю, що веде до спортивного комплексу Будівельник. Центральна алея використовується для авто руху, що не допустимо. Основний вхід на паркову територію знаходиться зі сторони вул. Заводська, цій вхід не організовано, але він важливий, бо є стягуючою: – між містом і парком; – між містом і Прокафедральним собором; – між парком і театром Молоді; – між парком і цирком. Відсутній другорядний вхід зі сторони багатoproфільної лікарні "ВитаЦентру".

В другій частині знаходиться занедбаний стадіон, спортивні майданчик, зруйновані гардеробні. Вхід зі сторони Вознесенівської районної державної адміністрації не має вхідної групи, стежка проходить поряд з електричною підстанцією.

Передпроектні розробки виявили головну ідею даної концепції реконструкції парку: можливість створення в центрі Запоріжжя єдиної паркової мережі, здатної забезпечити якісними рекреаційними просторами велику частину населення. Передбачається збереження основної планувальної структури парку, та водночас об'єднання прилеглих к території парку культурних елементів міста зі спортивною зоною.

Пропозиції по функціональному зонуванню: 1. Меморіальна зона – монумент святої Марії, композиція присвячена жертвам репресій (існуючі), монумент присвячений першому меру міста Олександрівськ, тематичні стенди. 2. Зона дитячого відпочинку – передбачається ділення зон на вікові групи (від 3 до 5 років і від 5-10 років), а також майданчик для пізнавальних цілей. Дитячий майданчик об'єднаний загальною велосипедною доріжкою. 3. Зона спорту – згідно старої планувальної структури, але з врахуванням сучасних потреб молоді: стадіон – оновити та реконструювати, передбачити: стелю, щоб лазити; розміщення скейт-парку; ролер трек для катання на роликах. 4. Зона вхідних груп – окрім головного входу передбачається організація додаткових вхідних груп зі сторони Вознесенівської районної державної адміністрації; зі східною сторони – з боку Багатoproфільної лікарні "ВитаЦентр"; з південної сторони – з боку вул. Заводської; з західної сторони – з боку вул. Волгоградської. 5. Зона велодоріжок, що об'єднують в комплекс всю територію парку, та у зимовий період за сприятливих природних умов можуть використовуватися для лижних прогулянок. 6. Зона амфітеатру (на місці занедбаного танцмайданчика

та симетрично, згідно плану парку) за індивідуальним проектом з урахуванням природного оточення та основного стилю парку. 7. Зона тихого відпочинку – альтанки. 8. Зона кафе – передбачає розміщення об'єкту харчування, виконаного за індивідуальним проектом з урахуванням природного оточення. 9. Зона фонтану – візуальний акцент, що повинен утворювати зв'язок з різними точками парку: з головною входною групою, зі входом на територію Прокафедрального собору, з дитячим майданчиком. 10. Зона вертикального озеленення – створення тла для візуального акценту (фонтану). 11. Зона багатопверхового гаражу – північна частина парку, поряд зі стадіоном, заїзд з вулиці Брянська. 12. Зона гостьових автостоянок, невеличкі, бо основний наплив машин у багатопверховому гаражі. 13. Зона громадського туалету, з урахуванням основного стилю парку. 14. Зона хвойних рослин (сприятиме покращенню екологічного стану) – низькорослі рослини, тому що під лінією високовольних передач. 15. Зона пішохідного руху – центральна алея по новому переосмислена, передбачається зробити її виключно пішохідною зоною за допомогою елементів ландшафтного дизайну, підкреслити новий планувальний центр – фонтан.

Пропонується розміщення на території парку квітників, клумб, карликових рослин та інших елементів ландшафтного озеленення. Установка вуличних ліхтарів по основних і другорядних алеях і доріжках парку. Вхідні групи, амфітеатр, кафе, альтанки, стенди, громадський туалет - в класичному стилі, найбільш близькому старому Олександрівську.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ЗАБУДОВИ З ЕКСПЛУАТОВАНИМ ПОКРИТТЯМ

К. С. БАКУН,

Київський національний університет будівництва та архітектури

(м. Київ, Україна)

E-mail: kekaterina291@gmail.com

Експлуатовані покриття – одна з найактуальніших тенденцій в сучасній архітектурі. Це особливо важливо в умовах значних та найзначніших міст, де вартість землі є досить високою, а її ресурс – обмеженим. Так як плоске покриття є найпоширенішим геометричним типом для житлової багатоквартирної та комерційної нерухомості, то його використання, під певну функцію стає найбільш актуальним на сьогоднішній день. Багатофункціональне використання потенціалу покриттів дає змогу компенсувати відсутні вільні території та стати структурним компонентом містобудівної системи.

Використання покриттів можливе, але не є необхідним у разі, якщо територія вільних просторів більше або дорівнює нормативно необхідній, для наступних цілей:

- Підвищення енергоефективності забудови;
- Підвищення екологічності - збільшення кількості зелених насаджень (зменшення ефекту «міського теплового острова»), компенсація ділянки;
- Підвищення естетичної привабливості забудови.

Використання покриттів потрібно, у разі якщо територія вільних просторів менше нормативно необхідної, для наступних цілей:

- Розміщення майданчиків різного функціонального призначення;
- Розміщення об'єктів супутніх основним;
- Озеленення;
- Підвищення енергоефективності забудови;
- Підвищення екологічності - збільшення кількості зелених насаджень (зменшення ефекту «міського теплового острова»), компенсація ділянки;
- Підвищення естетичної привабливості забудови.

Фактори, що спонукають до застосування експлуатованих покриттів:

- Потреба в територіальних ресурсах – у зв'язку з високою вартістю та обмеженістю земельного ресурсу;
- Підвищення атрактивності та престижності забудови - експлуатовані покриття з влаштованими на них майданчиками є центром громадського тяжіння (обмеженого або масового відвідування);
- Зростання потреби у рекреаційних, озелених просторах;
- Поверховість – зі збільшенням об'єму будівлі, зростає потреба у майданчиках різного призначення та озелененні;
- Інвестиційний фактор, використання покриттів, в залежності від типу і класу забудови – експлуатоване покриття, з правильно обраною функцією, підвищує вартість об'єкта нерухомості, забудова стає більш вакантною та конкурентоспроможною;
- Підвищення ефективності використання території міської забудови – за рахунок багатофункціонального використання;
- Можливість сертифікації будівлі, згідно «зелених» стандартів (наприклад LEED, BREEAM та інших) - як наслідок, підвищення класу та вартості об'єкта;
- Необхідність в покращенні екологічного комфорту містян;
- Підвищення комфортності забудови.

Дефіцит території, що виник в сучасних містах, і загострення екологічної ситуації, спонукають до необхідності раціонального використання покриттів будівель та споруд різного функціонального призначення. Експлуатовані покриття відкривають багато можливостей, серед яких: покращення якості життя, естетична привабливість, відкриття видових панорам на місто та міський ландшафт, можливість керування енерго-, водо- збереженням та зливовими стоками, пом'якшення ефекту «міського теплового острова». У районах, де простір обмежений, експлуатовані покриття служать альтернативним місцем для відпочинку, комунікації та взаємодії жителів і громад.

НАДІЙНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ВОДІЯ В УМОВАХ ЗАТОРІВ РУХУ

Н. У. ГЮЛЄВ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)
E-mail: ngulev2@gmail.com*

Поняття «надійність водія» можна визначати по-різному. В інженерній психології важливою є категорія надійності людини – оператора. Психологи під надійністю водія розуміють його спроможність безпомилково керувати автомобілем. До того ж базовими факторами, що визначають ступінь надійності, вважають придатність водія до керування автомобілем, його підготовленість і працездатність.

Надійність людини, що є елементом системи «людина – техніка», визначають його спроможністю до збереження заданої ефективності роботи в разі ускладнення умов навколишнього середовища.

Надійність функціонування системи «водій – автомобіль – дорога – середовище» залежить від надійності роботи всіх його елементів. За Р. В. Ротенбергом, надійність водія – це властивість зберігати параметри функціонування в межах, що забезпечують безпеку руху і відповідних режимів руху і умов використання автомобіля. Надійність водія – складна властивість, що визначається більш простими: безвідмовністю, відновлюваністю, збереженням, довговічністю.

Безвідмовність водія – це властивість зберігати працездатність у межах встановлених норм робочого часу, що обчислюється в годинах. Безвідмовність водія змінюється протягом робочого дня різним чином.

За психофізіологічною оцінкою стану водіїв, перші 1,5–2,5 години роботи організм «входить у працю», після чого настає період найвищої працездатності. У період «входження в працю» ймовірність безвідмовної роботи водія знижена. Водії можуть неправильно оцінювати рівень своєї працездатності, здійснювати ризиковані маневри.

Непрямі наслідки змінювання безвідмовності роботи водія протягом робочого дня стають зрозумілими під час вивчення статистики дорожньо-транспортних пригод (ДТП).

Відновлюваність – це властивість водія відновлювати свою працездатність після встановлених перерв у діяльності.

Професійна довговічність – властивість водія зберігати працездатність до настання граничного стану, дотримуючись необхідних перерв, обумовлених умовами відпочинку й трудової діяльності.

Збереженість – властивість водія зберігати параметри функціонування після тривалих перерв у трудовій діяльності.

Транспортні затори, значно збільшуючи час пересування, спричиняють появу у водіїв тимчасових психофізіологічних розладів, які, зі свого боку, стають причиною того, що водії порушують правила дорожнього руху, перевищуючи швидкість. Перевищення швидкості може призвести до нестачі часу в разі необхідності обрати стратегію поведінки за несподіваної зміни обставин. В умовах дефіциту часу якість роботи водія залежить від швидкості й точності його дій у відповідь на різні подразники дорожнього середовища.

Перебування в транспортному заторі негативно впливає на психофізіологічні якості водія. Зростання емоційної напруженості призводить до тимчасового розладу деяких його психічних функцій, збільшуючи час реакції.

Час реакції водія обумовлює зупинковий шлях автомобіля під час екстреного гальмування. Загальний час реакції включає час реакції водія, час спрацювання приводу гальм і час дії гальм.

Надійність може трактуватися як безотказність функціонування системи, а у випадку з водієм безаварійністю або ймовірністю виникнення ДТП і чим вона менша, тим більше надійність.

Для визначення ймовірності скоєння ДТП окремим учасником руху при наявності транспортного затору необхідно подальше вдосконалення існуючих моделей. Проведені дослідження засвідчили, що транспортний затор негативно впливає на рівень стомлення і на час реакції водіїв. Тому представляється можливим включення в моделі коефіцієнтів, що відображають ці зміни.

Коефіцієнт, що враховує вплив затору можна визначити виходячи зі зміни часу реакції водія (ΔT_p) і часу реакції водія (ΔT_p), що приймається рівній 0,8 с.

ПАРАМЕТРЫ ТРАФФИКА

В. И. ГУК,

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: vguk@ukr.net

Сложность городского движения сопровождается не только постоянным увеличением подвижности его населения пешком и на различных видах транспорта, но и увеличением транспортных средств и несоответствием существующих улиц и дорог новым объемам городского движения. Не знание новых законов городского движения, но попытки найти удачные инженерные решения для ликвидации заторовых ситуаций (конгестии – термин конференции Министров транспорта стран Европы) и полного снижения количества дорожно-транспортных происшествий, не приводит к желаемому результату. Видимо, прежде чем управлять движением транспортных и пешеходных потоков как организационными так и планировочными методами необходимо изучить что из себя представляет транспортный поток (аналогично, и пешеходный). Выполненные крупнейшие исследования в ХНУСА с участием специалистов ХНАДУ, бывших аспирантов ХНУГХ им. О. М. Бекетова позволяют успешно решать проблемы городского движения.

Суть транспортных потоков, его динамики и закономерности состояний, их оценка раскрываются в новой монографии автора «Теория измерителей транспортных потоков. Параметры трафика», которая вышла в издательстве Palmarium Academic Publishing в 2017 году объемом в 162 стр.

В монографии прежде всего обосновывается необходимость развития теории транспортного потока на основе создания теории функциональных параметров и переменных (измерителей). Транспортный поток как система «автомобили – водители – дорога» наиболее полно оценивается знаменитым термином траффик. Раскрываются фундаментальные параметры траффика: это: единица потока, путь и время. При этом подчеркивается дуальность (двойственность) автомобиля как источника скорости и интенсивности. Причем единицей потока может быть не только автомобиль, но и группа (количество потока), в которой на основании установленного закона о распределении скорости, легко определяется скорость первого и последнего автомобиля в группе, минуя цепочку последующих расчетов. В результате приводится метод разделения непрерывного трафика на уровне конгестии (ско-

рость потока 7–4 км/ч) на группы, но со скоростью группы в 50 км/ч т. е. пропускная способность увеличивается в семь раз.

На основе их взаимосвязи фундаментальных параметров трафика определен весь спектр характеристик потока в абсолютной форме. Это скорость (путь / за время), изменяемая от скорости свободного движения одного автомобиля до нуля при остановке, и темп движения (время / на путь), т.е. реальная доля времени на преодоление дальности поездки, изменяемый от затрат времени при свободном движении до бесконечности при заторе, Интенсивность (количество потока трафика / за время в сечении пути), измеряемая от нуля при отсутствии трафика до максимального значения при уровне пропускной способности, и интервал между единицами потока (время / на количество потока), изменяемый от 1–1,8 секунд на уровне пропускной способности до бесконечности при отсутствии движения. Плотность потока (количество автомобилей / на единице пути), измеряемая от нуля при отсутствии движения до максимального значения при заторе, и динамический габарит или дистанция (путь / на автомобили потока), изменяемая от пространства при заторе (две длины легкового автомобиля), четыре длины автомобиля на уровне пропускной способности и до бесконечного значения, а динамический габарит – до безопасной дистанции. Напряженность, возникаемая под влиянием дуальности автомобиля, как источника высокой скорости (напряженность возрастает) и как источника интенсивности, при увеличении которой трафик сжимается (путь / на интенсивность) и напряженность в потоке так же возрастает. На автомагистралях напряженность распределена в пространстве пути, а на магистралях города визуально просматривается у регулируемых светофорами пересечениях. Обратная величина – удельная интенсивность (интенсивность / на км. пути). На уровне пропускной способности трафик занимает 50 км.

В потенциальной форме обоснованы новые измерители трафика как то: дорожный и транспортный потенциалы, эксергия и мощность, которые позволяют впервые составлять уравнения состояний потока в дифференциальной форме с учетом причинно-следственных связей и динамики траффика. Приводится глоссарий терминов. Покупайте.

ПЛАНИРОВОЧНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ

В. И. ГУК, Ю. М. ШКОДОВСКИЙ,

*Харьковский национальный университет строительства
и архитектуры (г. Харьков, Украина)*

E-mail: vguk@ukr.net

При бурном росте автомобилизации населения Украины на первое место выходит необходимость создания безопасных условий движения всех его участников: от пешеходов до автомобилистов. Безопасность городского движения прежде всего закладывается в проектах планировки на различных стадиях проектирования: генеральные планы, комплексные схемы развития всех видов транспорта, проекты детальной планировки центра города, схемы и проекты организации движения, рабочая документация. После разработки генерального плана г. Харькова, последующая проектная документация не выполнялась, а организация движения на примитивном уровне не повышает условия безопасного движения из-за незнания законов движения трафика

Ужасное второе ДТП в г. Харькове с большой гибелью пешеходов требует немедленной разработки проектов детальной планировки центра и схемы организации безопасного движения в городе, проектов организации движения планировочными методами, что позволяет «успокаивать движение транспорта». К наиболее радикальным средством снижения аварийности в городе относятся «зоны, свободные от автомобилей» (car-free zones) и метод «успокоения движения» (traffic calming), сочетающий инженерные и архитектурно-планировочные решения. А это: улучшение условий проживания; учет и приоритет требований, которые предъявляют пользователи городской территории (работа, рекреация): создание безопасных и привлекательных улиц; снижение негативных эффектов от автомобильного транспорта; создание благоприятных условий для пешеходов и велосипедистов. В результате применения планировочных методов успокоения движения достигается: снижение скорости движения транспорта; снижение количества и тяжести ДТП; обеспечение безопасных условий для различных видов передвижений (общественным транспортом, велосипедом, пешком); уменьшение транзитного движения автомобильного транспорта. Успокоение движения достигается перепланировкой улично-дорожной сети и инженерными мероприятиями по ограничению скорости движения, что позволяет уменьшить количество кон-

фликтов между транспортом и пешеходами и регламентирует паркование

Следует отметить, что благоустройство улиц и дизайн их пространства играют очень важную роль как средство влияния на режим движения транспортных средств. Организация пространства улиц и дизайн обеспечивают приоритет движения пешеходов и велосипедистов и стимулируют снижение скорости движения транспортных средств. В начале зоны успокоения движения транспорта возникли в Нидерландах, ФРГ, Швейцарии, Дании, затем в других странах Европы и включен в муниципальные программы многих городов США. В Канаде и США изданы руководства по проектированию зон успокоения движения. В Европе улицы с успокоением движения прежде всего создаются в исторически сложившейся застройке и в традиционной квартальной, что позволило улучшить внешний облик городской территории.

Формирование комфортной и безопасной среды города для жизнедеятельности и передвижений населения есть первоочередной и неотъемлемой задачей программы развития городов Украины, так как большинство городов, в том числе и Харьков отличаются дискомфортом. А это не только скученность людей и автомобилей, загазованность, шум, заторы, высокая вероятность попасть в аварию, но и недостатки функционально-планировочной и социально-экономической характеристик передвижения, как то: визуальный дискомфорт, монотонность, отсутствие элементарных удобств в организации безопасного движения. Создан и постоянно увеличивается разрыв между психофизиологическими оптимальными условиями жизнедеятельности харьковчан и реальной ситуацией.

Современное состояние городской среды определяется уже не столько объёмной архитектурой, сколько горизонтальной и процессами передвижения, происходящими в городе. Главное в горизонтальной архитектуре это планировочное разделение путей движения пешеходов от различных транспортных средств и велосипедов. Кроме того, учитывать форму горизонтальной линии как управляющего элемента скоростью движения автомобильного транспорта. В то же время важное значение имеет инженерная защита пешеходов от возможного наезда транспортных средств. Особенно где имеет место скопление людей: остановки общественного транспорта, у любых наземных пешеходных переходах, тротуары вдоль магистральных улиц, главные улицы города.

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ

В. И. ГУК,

*Харьковский национальный университет строительства
и архитектуры (г. Харьков, Украина)*

E-mail: vguk@ukr.net

Известно, что пересечения в разных уровнях строят для обеспечения непрерывного движения транспортных потоков с целью сохранения уровня пропускной способности автомагистрали. Для различного класса автомагистралей и дорог их пропускная способность устанавливается количеством полос движения и, следовательно, пропускной способностью одной полосы и её местом в общей ширине дороги обычно в одном направлении движения. Исследованию и расчетам пропускной способности дорог и улиц положено много труда специалистами в различных странах и различных специальностей с начала 20-го столетия. Так профессора ХНАЛУ (ХАДИ) в 1913 г разработали динамический габарит автомобиля во время движения и на его основе, определяя интервал, делили 3600 секунд на интервал. Динамический габарит включает путь проходимые автомобилем за время реакции водителя, путь торможения, длину автомобиля и запасное расстояние между стоящими автомобилями. До настоящего времени в отечественных нормативах и учебных пособиях закономерности изменения расчетного динамического габарита рекомендованы для определения пропускной способности полосы движения в зависимости от скорости движения автомобиля. Однако авторы не учитывают дуальность автомобиля как источника скорости и интенсивности в системе «транспортный поток – дорога», убедительно раскрывается отличием натуральных наблюдений в 2 раза от расчетных данных. Поэтому, основываясь на исследованиях ХНУБА (ХИСИ) и зарубежных натуральных наблюдениях пропускную способность одной (первой) полосы движения N_m целесообразно определять по зависимости

$N_m = 0.125 V_0 G_m$, где V_0 – скорость свободного движения автомобиля и G_m – плотность транспортного потока при заторе и учитывается дуальность транспортного потока. Следовательно, пропускная способность первой полосы многополосной автомагистрали будет равняться при $V_0 100$ км/ч и максимальной плотности при заторе 100 авт/км $N_m = 1250$ авт/ч. Пропускную способность следующих полос определим согласно исследований ХНАДУ и ХНУБА по коэффициентам полосности для двух полос $2.4 = 3000$ авт/ч, для трёх полос $4.0 = 5000$ авт/ч,

Для четырёх полос $5,9 = 7375$ авт/ч. Это значения пропускной способности в одном направлении. Общая пропускная способность восьмиполосной автомагистрали в час пик составит 15050 авт/ч, шестиполосной – 10000 авт/ч, четырёхполосной – 6000 авт/ч. Это значения пропускной способности перегонов между пересечениями в разных уровнях. Поскольку перед пересечениями в разных уровнях начинается перестройка ряда автомобилей для изменения направлений движения будут возникать задержки из-за торможений при смене полос движения и снижения скорости автомобилями и поэтому реальная пропускная способность будет снижаться. Так, рассматривая движение автомобилей в транспортном потоке по автомагистрали с некоторым количеством пересечений в разных уровнях, определим число задержек n за время движения T_{cp} с учетом средней величины времени движения без задержки t_{cp} и вероятность задержки за рассматриваемое время dt как отношение dt/t_{cp} . Так, относительное число задержавшихся автомобилей за минуту из 2500 автомобилей на полосе будет равно 42. Вероятность того, что автомобили не задержались определена как $P_0 = (1-P) = \exp(-t/t_{cp})$, или начиная с очевидной задержки будет равняться 0,37 и дальше уменьшаться. Таким образом, в час пик на пересечениях в разных уровнях при смене полос движения не задержится на четырёхполосной проезжей части 2784 автомобиля, на трёхполосной – 1850 автомобилей и двухполосной – 1110 автомобилей. А в целом на восьмиполосной автомагистрали 5568 автомобилей, на шестиполосной 3700, на четырёхполосной – 2220 автомобилей. Но при этом снижается не столько пропускная способность, а скорость движения. Средняя длина свободного движения без задержек $l_{cp} = t_{cp} V$, где V – средняя скорость движения автомобилей (корень из среднеквадратичного значения). Вероятность того, что автомобиль задержится, пройдя расстояние dx равна dx/l_{cp} . Так как вероятность задержки за время dt равняется dt/t_{cp} , то вероятность того, что автомобиль пройдет расстояние x до следующей задержки, равняется $e^{-x/l_{cp}}$. Среднее расстояние, которое автомобиль проходит без задержки, зависит от количества автомобилей на автомагистрали, от геометрических размеров автомагистралей и пересечений в разных уровнях, от режима организации движения на съездах и въездах, от зоны влияния прилегающего города.

Защитные средства (столбики, тумбы с деревьями или цветами и т.п.) должны своими размерами и прочностью производить на водителях транспортных средств внушительное воздействие

ПРИНЦИПИ РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ ВУЛИЧНО-МАГІСТРАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ МІСТ

Т. П. ЛИТВИНЕНКО, І. В. ТКАЧЕНКО,

*Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка, (м. Полтава, Україна)*

E-mail: litta2510@gmail.com

Розміщення елементів благоустрою вулично-магістральної мережі міст України потребує удосконалення. Частина вуличного-дорожнього середовища надмірно насичена окремими елементами благоустрою, розміщення яких архітектурно невпорядковане. В результаті цього виникає інформаційне перевантаження та психологічне напруження водія, пасажирів та пішоходів. Також не завжди враховується взаємне розташування елементів благоустрою різних груп. В результаті зустрічаються випадки, коли один об'єкт заважає сприйняттю іншого. Перераховані недоліки можуть призвести до дорожньо-транспортної пригоди та впливають на естетичне сприйняття вуличного середовища в цілому.

При розміщенні елементів благоустрою вулично-магістральної мережі міст важливо керуватися наступними принципами.

Принцип морфологічного структурування простору вулично-магістральної мережі міст полягає в комплексному врахуванні функціонально-технологічних, ландшафтних і візуальних факторів і характеристик, що дозволяє об'єднати простір вулиці в червоних лініях та простір прилягаючої відкритої території єдиним поняттям *просторового коридору вуличного середовища*.

Принцип врахування візуального сприйняття просторового коридору вулиці поділяється на детальніші принципи. *Принцип врахування швидкісного характеру вулиці* – під час руху замість однієї зафіксованої видової картини перед водієм та пасажирами змінюється велика кількість картин, в певних часових проміжках, обумовлених швидкістю руху. *Принцип прямого та зворотнього руху* – проектувальник, обираючи напрямок траси, визначає майбутні видові картини даного маршруту в прямому та зворотньому напрямку одночасно, які незначно змінюються при спрямуванні суб'єктами руху погляду на різні точки сприйняття. Подорожуючі можуть відчувати однакові враження під час подолання маршруту повторно. *Принцип деформації простору* – під час руху водію та пасажирам здається, ніби весь простір навколо рухається, а вони залишаються нерухомими. Змінюються параметри простору, при наближенні до придорожніх об'єктів їх розміри збільшуються, при віддаленні – зменшуються. *Принцип врахування емоцій-*

но-психологічного стану – рух викликає у людини особливий стан, що характеризується збудженням, зміною вражень, відчуттям мети. Збільшення швидкості стимулює емоційне збудження.

Ландшафтно-екологічні принципи включають: *принцип вписування вулиці* як антропогенного об'єкта в ландшафт, *принцип збереження природних форм* і *принцип розкриття природних і антропогенних форм* з траси дороги під час руху.

Генетичний принцип взаємозв'язку, наступності й оновлення, що полягає у знаходженні балансу між існуючими та новими об'єктами та їх вдалому поєднанні в просторовому коридорі вулиці, будівництво нових і збереження існуючих об'єктів ландшафтних ситуацій.

Принцип композиційного підходу, що полягає в необхідності єдиного підходу до композиції вулично-дорожнього середовища та використання під час його організації методу динамічної композиції. Глядач візуально сприймає окремі елементи дорожнього середовища, але в той же час він може оцінювати всю візуальну картину як єдину.

Економічний принцип – досягнення економічно обґрунтованих доцільних рішень при проектуванні елементів благоустрою.

Принцип моделювання просторового коридору вулиці. Для комплексного визначення розташування елементів благоустрою пропонується розробити модель просторового коридору вулиці, розподілити його на чотири підкоридори, а кожен групу елементів розмішувати у відповідному підкоридорі. Це буде сприяти структуруванню елементів уздовж магістралі та штучному спрямуванню погляду водія спочатку на елементи, що відповідають за безпеку та безперервність руху (*елементи I-го рівня важливості*), а потім на необхідні елементи, що забезпечують зручність руху (*елементи II-го рівня важливості*) та приносять естетичне задоволення (*елементи III-го рівня важливості*). Таким чином, водію буде простіше орієнтуватися в дорожньому середовищі, що оптимізує психологічне навантаження водія.

Отже, використання всіх цих принципів розміщення елементів благоустрою вулично-магістральної мережі міст сприятиме вирішенню пріоритетних державних завдань, направлених на підвищення безпеки руху, створення необхідних умов зручності, покращення естетичного вигляду вулично-дорожнього середовища.

ЗАСПОКОЄННЯ РУХУ НА ВУЛИЧНО-ДОРОЖНІЙ МЕРЕЖІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ

О. В. НИЖНИК, Ю. М. ПАВЛЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: alnizhnik@i.ua; jp09@ukr.net

До найбільш радикальних засобів зниження інтенсивності руху автомобільного транспорту в міських центрах відносяться «зони, вільні від автомобілів» (car-free zones). Вони характеризуються повною заборонаю руху транспорту, за винятком спеціальних видів (швидка допомога, поліція, пожежарі і комунальні служби, обслуговування магазинів). Такі зони влаштовують на невеликих, як правило, мають статус охоронних, територіях. В якості прикладів можна навести історичний центр Таллінна (Старе Місто) і старовинні квартали Маленької Франції (Страсбург).

В даний час поширений вид заходів ОДР – «заспокоєння руху» (traffic call), що поєднує технічні та архітектурно-планувальні рішення. Згідно з визначенням Інституту транспортних інженерів заспокоєння руху є «комбінацією фізичних заходів, які зменшують негативний ефект використання автомобілів і покращують умови для інших користувачів вулиці». Основними завданнями цих заходів є: покращення умов проживання; облік і пріоритет вимог, які пред'являють міській території (робота, рекреація); створення безпечних і привабливих вулиць; зниження негативних ефектів від автомобільного транспорту (насамперед, шум та забруднення); створення сприятливих умов для пішоходів та велосипедистів.

У числі основних результатів, що досягаються заспокоєнням руху, вказують: зниження швидкості руху транспортних засобів; зниження кількості та тяжкості ДТП; забезпечення умов для різних видів пересувань (громадський транспорт, велосипед, пішки); зменшення транзитного руху автомобільного транспорту.

Заспокоєння руху (traffic calming) досягається як змінами вуличної мережі, так і технічними заходами. Насамперед при створенні зон заспокоєння (calming zones) ліквідують транзитний рух, для чого в межах зон наскрізні вулиці в тупикові, петльові, кільцеві тощо. Крім того, вводять обмеження швидкості руху, що дозволяє різко зменшити кількість конфліктів між транспортом і пішоходами, і регламентують паркування. Слід особливо підкреслити, що при проектуванні зон заспокоєння благоустрій вулиць і їх дизайн простору відіграють дуже

важливу роль і розглядаються як засоби впливу на режим руху транспортних засобів.

Обслуговування зон часто покладається на громадський транспорт, який отримує пріоритет. Тому можливі поєднання, наприклад, пішохідного руху і трамвайних ліній (Страсбург, Сент-Етьєн) або пішохідного руху автобусних маршрутів (Діжон). Організація простору вулиць, їх благоустрій та дизайн забезпечують пріоритет руху пішоходів і велосипедистів і стимулюють зниження швидкості руху транспортних засобів, зокрема допускається зниження пропускну здатності вулично-шляхової мережі або деяких її ділянок, наприклад, у Франції запропонована ідея «конвертації вулиць з 4 смугами руху в двосмугові, щоб вони не мали статус магістралей».

Місцем народження ідеї заспокоєння руху називають Делфт (Нідерланди), в якому на початку 1960-х рр. за ініціативою городян стали проводитися заходи з перебудови вулиць з метою зменшення транзитного руху. Благоустрій та дизайн нового типу вулиць, що отримав назву *Woonerf* (буквально «житловий двір»), повинні були забезпечувати зниження швидкості до 15 км/год. Заспокоєння руху згодом було визнано в Нідерландах найбільш ефективним прийомом організації руху на місцевих вулицях.

Спочатку зони заспокоєння отримали поширення в Нідерландах, Швейцарії. Потім досвід їх використання був прийнятий іншими країнами Європи і включений в муніципальні програми багатьох міст США. Більш того, в США і Канаді дані керівництва з проектування зон заспокоєння руху. У 1990 р. кількість вулиць з заспокоєнням руху досягло в Голландії і Німеччині – 3500, Ізраїлі – 600, Японії – 300.

В європейській практиці зони заспокоєння руху передбачають, насамперед, в умовах історично сформованої забудови, в тому числі традиційної квартальної.

Одним з ефективних прийомів «заспокоєння руху» є поширений у країнах Західної Європи стандарт обмеження швидкості руху 50 і 30 км/год для цілих міських територій.

Для запровадження зональних обмежень потрібна розвинена мережа магістральних вулиць і міських доріг. При цьому на міські дороги покладається обслуговування внутрішньо-міських транзитних потоків і, відповідно, на них припадають основні обсяги транспортної роботи. Крім того, на них повинні перерозподілятися транспортні потоки. Таким чином, зони заспокоєння ще більше посилюють диференціацію елементів вулично-дорожньої мережі по виконуваних функціях, режимів та швидкості руху.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЗУПИНОК ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ

О. В. НИЖНИК, В. В. ІВАСЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: alnizhnik@i.ua, ivasenko.viktoriia@gmail.com

Вулично-дорожня мережа міста містить безліч елементів. Важливо, щоб вони були доступними та інформативними для всіх мешканців населеного пункту.

Автобусна зупинка – спеціально відведене місце для посадки/висадки пасажирів громадського транспорту. Вона повинна бути позначена спеціальним знаком «автобусна зупинка» або фарбою на дорожньому полотні.

В ході проведеного аналізу існуючої нормативної бази встановлено, що за розташуванням зупинки маршрутного транспорту розподіляють на кінцеві та проміжні.

Проміжні зупинки за використанням на дорозі класифікують на:

- уособлені, призначені для окремого маршруту або окремих ДТЗ, наприклад, маршрутних таксі.
- пересадкові, на яких відбувається зміна напрямку руху окремих пасажирів, рух за іншим маршрутом;
- сумісні, призначені для двох і більше маршрутів одного напрямку.

Виділені і класифіковані основні елементи зупинок громадського транспорту, а саме: зупинковий майданчик; посадковий майданчик; павільйон; відповідні дорожні знаки, огороження та розмітка; лави; урна для сміття; графік дорожнього руху, номери маршрутів і розклад; туалет.

Інженерне облаштування і організація дорожнього руху повинна включати відповідні заходи:

1. Напрямний острівець

Напрямний острівець служить для відокремлення зупинкового майданчика від основних смуг руху. Ширина напрямного острівця повинна бути не менше, ніж 0,75 м, відстань від нього до проїзної частини дороги – 1,5 м.

2. Тротуари і пішохідні доріжки, пішохідні переходи

Тротуари і пішохідні доріжки влаштовують у напрямку руху основних потоків пішоходів (колишніх пасажирів) від посадкового майданчика до пішохідних переходів і до розташованих поблизу об'єктів дорожнього сервісу. Ширину тротуарів, пішохідних доріжок прийма-

ють не менше 1,8 м, а в закордонних країнах рекомендована ширина тротуарів біля зупинки громадського транспорту складає 3 м, що безперешкодно дозволяє рухатися пасажиром, що виходять з транспорту та пасажиром, що сідають в нього та є зручною для людей на інвалідних візках. В місцях, де інтенсивність руху пасажирів низька ширина тротуару може бути зменшена до 1,8 м.

3. Павільйони, навіси та їх облаштування

Розміри павільйону, навісу визначають з урахуванням кількості людей (потенційних пасажирів), які одночасно знаходяться в час пік на зупинці (очікують маршрутний транспорт) з розрахунку 1 м² на одну людину.

Закордонний досвід свідчить, що павільйон для очікування транспорту не повинен мати внутрішніх перегородок та гострих кутів, що можуть бути небезпечними для пасажирів. При будівництві павільйона повинні бути використані кольори, що по контрасту відрізняється від інших споруд, що знаходяться поруч. Це дозволить людям з проблемами зору безпомилково знайти зупинку громадського транспорту. Розмір зупинки повинен бути не менше 1,5 м x 4 м.

Зупинки повинні бути обладнані лавками зі спинками по довжині павільйону, навісу, а у випадку їх відсутності – не менше, ніж 2,1 м, але бажано при проектуванні враховувати закордонний досвід, де для комфортного очікування транспорту зупинка громадського транспорту обов'язково повинна бути облаштована лавками для сидіння, що не мають гострих країв та кутів. Матеріал лави повинен бути не слизьким, теплого відтінку та швидко висихати після дощу. Лава розміщується на висоті близько 70-80 см від підлоги зупинки.

4. Місце для розвороту

Місце для розвороту повинно бути таким, щоб найдовший маршрутний транспорт міг здійснити розворот за один маневр.

5. Контейнери для сміття

На зупинці із зовнішньої сторони павільйону розміщують контейнер для сміття так, щоб вони не заважали пасажиром здійснювати посадку і висадку з транспортних засобів, а також біля лави з навісом.

Отже, для того щоб бути активним членом суспільства людина повинна мати можливість комунікації з домом, роботою, лікарнею і іншими громадськими закладами. Україна в цьому питанні значно відстає від цивілізованих країн світу, тому необхідно створити можливість безперешкодного пересування містом, а для цього необхідно створити відповідну інфраструктуру, до якої входять зупинки громадського транспорту.

ВПЛИВ ФАКТОРУ СЕЗОННОСТІ НА ПАСАЖИРСЬКІ КОРЕСПОНДЕНЦІЇ

К. В. ДОЛЯ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: c.dolua@ukr.net

У роботі досліджено процес перевезення пасажирів на міжобласних маршрутах загального користування. Встановлено, що міжміські пасажирські транспортні кореспонденції мають коливання, які спостерігаються у часі. До таких коливань можна віднести описані багатьма дослідниками зміни обсягів або напрямів перевезень пасажирів протягом доби. Одночасно із викладеним відомо, що в системі міжміських пасажирських маршрутних перевезень можна спостерігати наявність процесів формування прогнозованих змін й при розгляді періоду перевезень протягом тижня. У даному випадку спостерігається відповідна зміна в характеристиках обсягів й напрямів пасажирських кореспонденцій по днях тижня. Аналогічні коливання мають місце й при розгляді стану кореспонденцій при обранні досліджуванним періодом часу – рік.

Міжміські маршрутні пасажирські транспортні системи мають своєю метою функціонування якісне та безпечне задоволення потреб у переміщенні людей. Однією із вимог щодо якості обслуговування пасажирів можна вважати наявність стабільної схеми маршрутної мережі. Це призводить до необхідності врахування впливу середовища функціонування системи при організації її функціонування, із дотриманням обмежень.

У сучасних підходах до питань організації надання послуг з перевезень пасажирів визначається пріоритетність підвищення якості транспортних послуг, прийняття ґрунтовних рішень щодо змін елементів самої транспортної системи. До таких елементів міжміської маршрутної транспортної системи можна віднести розклад руху, кількість транспортних засобів, тип рухомого складу вартість перевезень та швидкість сполучення. Зміною визначених характеристик транспортного процесу можна корегувати систему міжміських маршрутних пасажирських перевезень.

Згідно визначеного підходу до системи застосовуватимуться заходи реагування на зміну вхідних параметрів із середовища її існування, які пов'язані із сезонними коливаннями попиту населення на транспортні послуги. Цим має забезпечитись процес управління системою міжміських маршрутних перевезень за для забезпечення потреб пасажирів у переміщенні із врахуванням коливань у їхніх кореспонденціях.

Враховуючи сезонні зміни вхідних у систему параметрів із середовища її функціонування визначено змінювати параметри елементів транспортної системи. Це має призвести до забезпечення вихідного параметру із системи у такому прояві, при якому забезпечено додержання вимог щодо задоволення, побутових, виробничих та соціально-економічних потреб пасажирів у переміщенні.

Одночасно, прийняття управлінських рішень про зміну параметрів системи міжміських маршрутних перевезень впливатиме на результативність функціонування самої системи. Враховуючі потребу забезпечення вимог щодо збереження параметрів ефективності функціонування системи міжміських пасажирських перевезень. Таким чином отримується обмеження щодо прийняття управлінських рішень зі забезпеченням одночасності задоволення потреб пасажирів й збереженням задовільного рівня функціонування протягом часу.

Проведений аналіз сучасних наукових підходів щодо розрахунків пасажирських транспортних кореспонденцій виявив, що дане питання не є достатньо вивченим. Наявна потреба проведення експериментальних досліджень параметрів функціонування піддослідної системи й подальше встановлення корегувальних коефіцієнтів відомих залежностей прогнозування пасажирських кореспонденцій у системі. Обрано гравітаційне моделювання пасажирських транспортних кореспонденцій, як прийнятне для дослідженої системи.

Отримані результати встановлення корегувального коефіцієнту для дослідженої системи міжміських пасажирських перевезень в Україні. За отриманими значеннями калібрувального коефіцієнту – x в залежності (9) можуть прийматись 1,6 для літніх та 1,8 для зимових кореспонденцій. Отримані відомості щодо параметрів досліджених кореспонденцій доповнили відомі наукові підходи щодо прогнозування параметрів функціонування процесу перевезень пасажирів із визначенням особливостей сезонних коливань попиту на перевезення, що забезпечує можливість в прогнозуванні кореспонденції пасажирів в дослідженій системі із застосуванням гравітаційного моделювання.

СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

Г. О. ЦИНКО, О. М. РУДЬКО, Н. М. КИЙКО,

Відокремлений Структурний Підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

(м. Рівне, Україна)

E-mail: anya.tsynko@gmail.com

Туризм об'єднує людей із різних країн, дозволяє їм знайомитися зі світовою культурною спадщиною, вчить миру і толерантності. Це одна з найбільш перспективних, динамічних і прибуткових галузей світового господарства, що повною мірою акумулює наявний природно-рекреаційний, культурно-історичний потенціал. Професійне використання цього потенціалу створює можливості для отримання значних доходів.

Значну частину в туристичному бізнесі займає зелений (екологічний) чи сільський туризм, який набуває все більшу популярність, перш за все у жителів мегаполісів. Так, за статистикою, 35% мешканців міст Євросоюзу віддають перевагу відпустці у сільській місцевості. Третина їде туди, щоб відпочити від напруженого ритму міського життя, 20% поєднують відпочинок з активними самостійним подорожами, стільки ж – хочуть просто провести час на природі.

Згідно з офіційними статистичними даними Всесвітньої туристичної організації «зелені» подорожі займають від 7 до 20 % у загальному обсязі туристичних поїздок. До речі, в деяких країнах світу вагомим, а то й основним джерелом доходу є дохід від туристичної діяльності.

Сільський зелений туризм – це вид туризму, що передбачає відпочинок у сільській, курортній чи природоохоронній місцевостях з використанням належно облаштованих приватних садиб чи інших закладів розміщення.

Українське село має надзвичайно багату історико-архітектурну спадщину, культуру, самобутній побут, даровані природою мальовничі ландшафти, а також лікувально-рекреаційні ресурси.. Водночас гострою проблемою багатьох сіл є зростаючий надлишок робочої сили. Враховуючи відсутність капіталовкладень на створення нових робочих місць у сільській місцевості України, на загальнодержавному рівні більше уваги варто приділяти тим галузям, які не потребують для свого розвитку великих коштів. До таких галузей належить сільський туризм, який давно практикується в Україні. Адже в селах з відповідною рекреаційною базою завжди було багато відпочиваючих. Найбільше це стосується сіл, що розташовані на берегах річок, морів та в гірській

місцевості.

Сільський туризм існує і активно розвивається в багатьох країнах Європи та світу. В кожній країні існують свої особливості розвитку даної галузі, складнощі та шляхи їх вирішення, державні програми і законодавча база. Кожна з країн пройшла певний шлях у розвитку сільського туризму, і розгляд досвіду європейських країн допоможе зорієнтуватися в ситуації в світі і можливостях підтримки та розвитку сільського туризму в Україні.

Існує велика кількість різновидів нинішнього сільського зеленого туризму в Україні, серед яких можна виділити такі: Кінний туризм; Сплав по річках; Рибальство; Мисливство (до речі, ЮНЕСКО вітає лише фотополювання) та інше.

Важливим результатом розвитку сільського зеленого туризму є розширення можливостей реалізації продукції особистого підсобного господарства, причому реалізації її на місці, і не як сільськогосподарської сировини, а як готових продуктів харчування після відповідної обробки і приготування.

Проте з давніх часів і до наших днів відомо, що багатство України в її багатих землях, в її прекрасній природі, які завжди були головним скарбом для її завойовників. Саме завдяки великій кількості природних заповідників і національних природних парків, та і просто унікальних мальовничих місць, які подарувала ця земля, зелений туризм в Україні має всі передумови для свого розвитку.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ДВИЖЕНИЯ НА НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕХОДАХ, ОБОРУДОВАННЫХ ИСКУССТВЕННЫМИ НЕРОВНОСТЯМИ

А. В. КОРЖОВА, Д. В. КАПСКИЙ,

Белорусский национальный технический университет, (г. Минск, Белоруссия)

E-mail: d.kapsky@gmail.com

Введение. Управление дорожным движением в первую очередь — это управление людьми, которые большую часть времени являются неподконтрольными и действуют в соответствии со своими знаниями и убеждениями в области дорожного движения. В связи с этим социальные отношения в дорожном движении являются определяющими.

Изучение социальных отношений при конфликтном взаимодействии водителей и пешеходов на нерегулируемых переходах, оборудованных искусственными неровностями. Взаимодействия водителей и пешеходов определяется, в основном, действующими Правилами до-

рожного движения. На нерегулируемом переходе, согласно Правилам, пешеход имеет преимущество при пересечении проезжей части дороги, если он убедился, что выход на проезжую часть безопасен (пункты 16.1 и 17.2). Определение безопасности выхода пешеходом на проезжую часть довольно субъективно, так как не имеет четкой формулировки и не дает ясного представления о моменте перехода ситуации на дороге из безопасной в опасную. Согласно Правилам, безопасность дорожного движения – это состояние дорожного движения, обеспечивающее минимальную вероятность возникновения опасности для движения и дорожно-транспортного происшествия, а опасность для движения – это изменение условий движения или технического состояния транспортного средства, угрожающее безопасности участников движения, вынуждающее водителя снизить скорость движения или остановиться.

При проведении исследования в первую очередь определялась не столько безопасность выхода, а в большей мере социальные взаимоотношения между пешеходами и водителями и поведение пешеходов при переходе проезжей части по переходу под «защитой», то есть оборудованному искусственной неровностью – мерой физического снижения скорости транспортного потока.

Анализ полученных результатов показал, что 28 % пешеходов не убеждаются в безопасности выхода на проезжую часть, причем 63% от количества нарушителей не смотрят по сторонам даже во время совершения перехода (рис. 1).

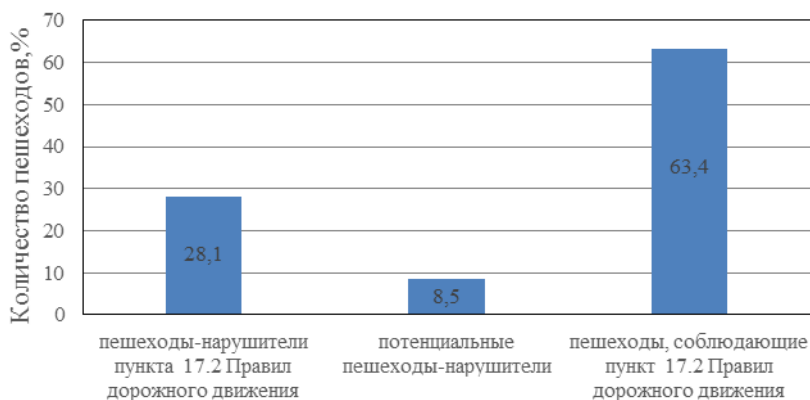


Рисунок 1 – Распределение пешеходов по поведенческим реакциям при пересечении проезжей части по переходам, оборудованным искусственными неровностями

Необходимо выделить группу потенциальных пешеходов-нарушителей, которые формально соблюдают пункт Правил, указанный выше, но из-за его не четкой формулировки, фактически могут создать опасность при выходе на проезжую часть (при двухстороннем автомобильном потоке на тротуаре при выходе на переход смотрят вправо, а влево смотрят уже на проезжей части или не смотрят совсем).

Заключение. На основании полученных результатов, а также тенденций в организации и управлении дорожным движением необходимо обратить внимание на социальные отношения в этой области. Ошибки урегулирования таких отношений могут привести к значительным социальным, аварийным и экономическим потерям.

ПРИНЦИПИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ МІСТ ІНДУСТРІАЛЬНОГО ТА ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО ПЕРІОДУ

А. М. ЛУК'ЯНОВ, А. М. ПЛЕШКАНОВСЬКА,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: ample_urban@ukr.net

Аналіз історичного досвіду розвитку людства та формування систем розселення в різні цивілізаційні епохи дозволяє стверджувати, що населені пункти і, особливо, міста є уособленням специфіки соціально-економічного устрою та уявлень людей про умови життя.

Урбанізаційний стрибок кінця ХІХ початку ХХ століття надзвичайно загострив питання щодо екології та рівня комфортності середовища поселень, які склалися в епоху розповсюдження машин і механізмів.

Основні принципи формування поселень в період індустріального містобудування вперше були сформульовані французьким архітектором Ле Корбюзьє в його роботі «Афінська Хартія» (1933 р.). Найголовніший з них – принцип чіткого монофункціонального використання території:

- міська територія повинна чітко розділятися на функціональні зони – житлові масиви; промислова (робоча) територія; зона відпочинку; транспортна інфраструктура.

Принцип Афінської хартії, які, перш за все, мали покращити екологічний стан населених пунктів, на багато десятиліть стали базовими, і, фактично, лягли в основу планувальної структури всіх сучасних міст. І до тепер основний нормативний документ містобудування – ДБН 360-92** «Містобудування. Планування та забудова міських і

сільських поселень» – побудований на основі цього принципу і містить основні розділи відповідно до визначених функціональних зон – сільбищної, промислово-виробничої та ландшафтно-рекреаційної.

Починаючи з середини ХХ ст. на перший план виходять питання сталого розвитку населених пунктів, тобто розвитку, який не завдаватиме шкоди прийдешнім поколінням. Проблеми збалансованого соціально-економічного розвитку всіх сфер суспільства були сформульовані наприкінці 90-х років минулого століття. Не лишилось осторонь і містобудування. При розробленні Концепції сталого розвитку населених пунктів України були сформульовані наступні критерії сталого розвитку:

- поселення повинно мати високу економічну ефективність;
- поселення повинно характеризуватися високою техніко-економічною ефективністю;
- поселення повинно мати високу соціальну ефективність;
- у поселенні повинен бути реалізований принцип культурної ефективності;
- поселення повинні характеризуватися ефективністю міської планувальної структури;
- поселення має бути керованим з високим рівнем ефективності управлінських рішень.

Початок ХХІ ст. ознаменований активним впровадженням в усі сфери життєдіяльності суспільства передових ІТ-технологій. Змінюються і сучасні принципи формування міського простору – принципи SMART-city/ До цих принципів можна віднести:

- універсальність комплексної системи інформаційної підтримки міської виконавчої влади;
- ефективне використання енергоресурсів;
- створення міста, орієнтованого на пішохода, мінімізація індивідуального транспорту;
- екологічність та природоохорона, створення «зеленого» міста;;
- віддалений доступ до всіх видів сервісів і послуг;
- комунікативність міського простору;
- оптимізація системи навчання, розвиток дистанційної освіти;
- розвиток економічної бази міста на основі інтелектуального капіталу;
- система охорони здоров'я населення, орієнтована на випередження хвороби.

Висновок. Кожна історична епоха висуває свої вимоги до планувальної структури та забудови населених пунктів. Ці вимоги знаходять своє відображення в нормативних документах, на основі яких здійсню-

ється містобудівне проектування.

Чинний нормативний документ – ДБН 360-92** «Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень» та проект нового містобудівного ДБН «Планування та забудова територій», що наразі розробляється, базуються на принципах індустріального періоду формування населених пунктів. Проте, є нагальна потреба переглянути підходи до розроблення нормативних підходів до у містобудуванні на основі нових принципів, сформованих у постіндустріальний період, - принципах SMART-city або інтелектуального міста, що базується на останніх досягненнях ІТ-технологіях.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ТРАМВАЮ В ЕКОСИСТЕМІ МІСТА

Т. Г. МАРГАРЯН,

Департаменту архітектури та містобудування Запорізької міської ради (м. Запоріжжя, Україна)

E-mail: tihran.marharian@gmail.com

Транспорт - один з найважливіших компонентів суспільного і економічного розвитку, який поглинає значну кількість ресурсів і надає серйозний вплив на навколишнє середовище.

У сучасних містах велику роль відіграє громадський транспорт. Він має великий вплив на місто і його мешканців.

Сучасний трамвай - це певне поєднання застосування швидкохідних, великої місткості трамвайних ліній, в необхідній мірі ізольованих від вуличного руху. Сучасний трамвай поєднує в собі переваги як метро, так і звичайного трамвая. До переваг необхідно віднести:

- порівняльну дешевизну будівництва;
- простоту і низьку собівартість експлуатації наявних трамвайних вагонів;
- простоту і низьку собівартість експлуатації колійного господарства і об'єктів Енергопостачання;
- високу швидкість повідомлення;
- більший ступінь надійності і комфортності;
- майже повна відсутність перешкод іншим видам міського транспорту.

Торкаючись екологічного стану міста, не можна не враховувати вплив на нього трамвайної системи міста. Застосування сучасних способів укладання рейкового полотна, дозволяє домогтися того, що трамвай виробляє шуму на 10-15% менше, ніж автобус. Для сучасного трамвая, при використанні нових систем рухомого складу і нових спо-

собів укладання рейкового полотна також характерно зменшення кількості вібрації.

Сучасний трамвай – дуже безпечний вид міського транспорту, як у пасивній сфері, так і в сфері активної безпеки. Практична робота по організації міських пасажирських перевезень свідчить про те, що трамвай не застарів і залишається ефективним засобом міського громадського транспорту. Більш того, з огляду на тенденції розвитку сучасного міста, рейковий електротранспорт стає найефективнішим і перспективним видом міського громадського транспорту.

До питання вирішення озеленення трамвайних колій слід підходити творчо. **Озеленення трамвайних шляхів** передбачає ряд позитивних ефектів, які зазвичай тісно пов'язані один з одним. Наведемо найбільш важливі з них:

- Водопоглинання або затримання води.
- Випаровування опадів.
- Зменшення температури рейки, за рахунок випарного охолодження.
- Поглинання забруднень.
- Зниження шуму.

Одним з переваг озелених сучасних трамвайних колій є очевидне поліпшення естетичного ефекту в порівнянні з асфальтобетонним або бетонним міжколійю.

Модернізація трамвайної системи, направлена на технічний прогрес в області транспортної інфраструктури в цілому, також на раціональне використання його типів в ув'язці з плануванням міських територій та пригородніх зон, на взаємодію елементів інфраструктури забезпечує вирішення питання зручного пересування пасажирів при найменшій затраті часу. Від ступеню розвитку всіх елементів трамвайної системи та транспортної інфраструктури міста залежить майбутнє міст та великих, тяжіючих до них територій, стан навколишнього середовища, а також її художньо-естетичне преображення.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПОЗИЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Л. С. МАРТЫШОВА,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail: larymarkaz@gmail.com

Транспортная структура города с момента своего возникновения постоянно претерпевала изменения в связи с постепенным увеличением пассажирских и грузовых потоков, а также развивающимися видами транспорта. Ситуация усугубилась с появлением автомобильного транспорта, а период промышленного развития городов и вовсе ее изменил. Активно развивалась структура рельсового транспорта, появилось метро, наполнив движением подземное пространство города, а спустя некоторое время – монорельс «завоевал» надземное пространство, явив собой третий по вертикали уровень транспортной системы города.

Трехуровневая, а порой, и четырехуровневая (воздушный транспорт, к слову, также активно развивался, занимая еще один вертикальный «рус») структура захватывала умы футуристов всего мира, являя человечеству немислимые для своего времени транспортные и объемно-планировочные структуры. Современный город, стремительно развивающийся сегодня, активно развивает и использует эти немислимые когда-то идеи.

Градостроители из века в век работали над улучшением условий транспортной структуры города и гармонизацией городского пространства, добиваясь сокращения структурно-планировочных противоречий между транспортом и городской средой, охраной естественных ресурсов и экономией энергии и финансовых средств.

Сегодня крупные города мира, мегаполисы, особенно те, которые имеют богатую историческую, композиционную и ландшафтно-архитектурную основу градостроительной структуры, сталкиваются с проблемой ее сохранения в условиях неуклонного роста и развития города, а следовательно и его транспортной структуры.

Крупные города имеют сложную транспортную инфраструктуру, включающую отдельные подсистемы, как правило, нескольких видов внешнего транспорта (железнодорожного, морского, речного, автомобильного, воздушного), взаимодействующих с внутренним (городским общественным и индивидуальным) транспортом в организации массовых пассажирских и грузовых перевозок.

Особенно интересен градостроительный аспект структуры подземных и надземных транспортных линий, не только в своем утилитарном значении (т. к. разгружает улично-дорожную сеть города), но и в композиционном и архитектурно-пространственном. Эти структурные линии не только не дублируют автотранспортные магистрали города, но и обогащают градостроительную его структуру. Они не только соединяют «иным путем» уже существующие композиционные узлы и общественные центры города, усиливая их значение и улучшая доступ, но и создают новые. Новые узлы и элементы структуры становятся основой более разветвленной и сложной градостроительной структуры.

Так, например, подземная транспортная структура (метрополитен) соединяет существующие основные композиционные узлы города по кратчайшему расстоянию под землей. Надземная структура (монорельсовый транспорт) – по территориям, зачастую «неудобным» для прокладки улично-дорожной сети города, имея при этом преимущество перед «подземкой» в виде широкой обзорности открывающихся видов города с непривычного ракурса по всем сторонам движения из-за поднятия транспортных линий на определённую высоту.

Наряду с явными преимуществами и новыми богатыми возможностями для градостроителей: способность преодолевать крутые уклоны, высокая скорость и широкая обзорность, пониженная шумность и быстрота строительства, у монорельсового транспорта есть и недостатки: расход электроэнергии, отсутствие стандартизации и потенциальная опасность падения с высоты.

В целом, одной из важнейших градостроительных задач современного города сегодня становится улучшение условий транспортной доступности, объединение городского пространства, сокращение структурно-планировочных противоречий. Градостроительные структуры крупных городов имеют комплексную инфраструктуру, объединяющую отдельные подсистемы: композиционную, функциональную, транспортную и т.д. Транспортная структура, объединяющая нескольких видов внешнего транспорта (железнодорожного, морского, речного, автомобильного, воздушного), с городским общественным и индивидуальным транспортом в организации перевозок, становится главным связующим элементом всей структуры в единое гармоничное целое.

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВАНТАЖУВАЛЬНИХ СИЛ ТЕРТЯ ПО БІЧНІЙ ПОВЕРХНІ ПАЛЬ

В. Є. НАЙДЬОНОВА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: v.naidenova@ukr.net

На даний час проблема будівництва на ґрунтах II типу за просіданням вирішена не повністю. Будівництво на слабких ґрунтах стало можливим, в першу чергу, завдяки грамотно обраним та правильно запроектованих фундаментів, значну частину з яких складають пальові фундаменти. Практика будівництва на структурно-нестійких ґрунтах показує, що вони можуть осідати під впливом багатьох факторів, наприклад, у частині помилок під час проектування пальових фундаментів через недооцінювання невеликих за інтенсивністю навантажень слабкою товщею ґрунту, розподілених на значних площах, коли напружений стан його близький до одновимірної задачі. Однак, які б не були причини осідання ґрунту навколо палі, можливість самостійного осідання ґрунтової товщі завжди заслуговує на серйозну увагу під час проектування пальових фундаментів. В таких процесах вирішальну роль відіграють саме довантажувальні (негативні) сили тертя по бічній поверхні паль, коли переміщення навколопальового масиву ґрунту перевищують переміщення палі.

Діючі норми («ДБН В.2.1-10-2009. Зміна №1», «СП 24.13330.2011») та інші рекомендаційні документи («Руководство по проектированию свайных фундаментов» та «Рекомендации по инженерным изысканиям для проектирования и устройства свайных фундаментов»), які регламентують виявлення та розрахунок довантажувальних сил тертя при визначенні несучої здатності паль при їх випробуванні вдавлюючими і висмикуючими навантаженнями. Таке положення невірне, так як розвиток довантажувальних сил тертя по бічній поверхні паль пов'язане з деформаціями ssl ґрунтового масиву, при яких зміною напруженого стану основи можна знехтувати, а у разі застосування до палі дослідного вертикального навантаження істотно змінюється напружений стан навколопальової ґрунтової основи. Останнє вказує на те, що нормативна методика «ДБН В.2.1-10-2009. Зміна №1» призначення розрахункового навантаження на палю в ґрунтах не враховує особливостей формування саме довантажувальних сил тертя ґрунту, тому є некоректною.

З огляду на те, що розвиток довантажувальних сил тертя по бічній поверхні паль P_n пов'язан з деформаціями ssl навколопальового ґрунтового масиву, при яких зміною напруженого стану основи можна знехтувати, пропонується розглядати ці сили як максимально можливий опір ґрунту по бічній поверхні палі у стані спокою T_0 , виявлені нами раніше. Для можливості підтвердження теоретичного положення: $P_n \approx T_0$ були виконані лабораторні експериментальні дослідження з аналогічними параметрами раніше досліджуваної системи для визначення T_0 за допомогою крутильного моментного навантаження M .

Пропонується нова методика обліку довантажувальних сил тертя, заснована на граничному опорі тертя бічної поверхні палі в стані спокою в залежності від напруженого стану навколопальового масиву ґрунту. Попередні результати досліджень вказують на можливість обґрунтованого зниження впливу потенційних довантажувальних сил тертя P_n по бічній поверхні паль в структурно-нестійких ґрунтах, що при додатковому натурному експериментальному обґрунтуванні дозволить збільшити несучу здатність паль F_d на вдавлюючи навантаження і, як наслідок, забезпечити певний економічний ефект.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В г. ХАРЬКОВЕ

А. В. ПАЛЬЧИК, С. Н. ГОРДИЕНКО,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail: anastasia.talisman@gmail.com

Зеленые насаждения – важнейший элемент градостроительства. Городская растительность: успешно поглощает практически все виды химических соединений, бактериальную загрязненность воздушной среды, снижает уровень запыленности территории. Также улучшает микроклимат застройки, предохраняет здания и сооружения от чрезмерного перегрева, снижает уровень шумов. Зеленый цвет листьев смягчает раздражающую яркость солнечного света, в жаркое время года зеленые насаждения снижают температуру, увлажняют воздух. Насаждения участвуют в процессе газообмена (поглощают углекислый газ и выделяют кислород), защищают от ветра, выполняют большую санитарно-гигиеническую, художественно-эстетическую, рекреационную роль, имеют ландшафтное и архитектурно-планировочное значение. В обычную систему озеленения входят: сады, парки, лесопарки; скверы, бульвары и зеленые насаждения улиц; растительность сани-

тарно-защитного и общественного назначения (ветрозащитные полосы и бульвары). В ответ на высотную уплотненную застройку необходим поиск иных форм возвращения природных комплексов в структуру города. Современные тенденции в градостроительстве вытесняют места комфортного отдыха человека. Особенно это чувствуется в центральной части крупных городов. К тому же точечная застройка увеличивает плотность населения и зачастую нормы по количеству озеленения на одного жителя там не соблюдаются. В этой уплотненной застройке, где размещены здания и обслуживающие их парковки, нет площадей для создания рекреационных зон. Современные подходы к озеленению городского пространства позволяют решить проблемы экологии без радикальных методов преобразования городской среды (без сноса зданий для создания нормируемого количества озелененных зон).

В настоящее время важным направлением в развитии архитектуры города является выработка современных способов формирования зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки, к которым можно отнести: высотное озеленение крыш, вертикальное озеленение фасадов зданий, озеленение балконов, лоджий и организация висячих садов, фитостены, строительство экопарковок, озеленение трамвайных путей. К самым инновационным методам озеленения сейчас относят мобильные системы озеленения, с помощью которых можно осуществлять мгновенное озеленение города. Мобильность систем озеленения достигается за счет возможности их перемещения, способностью внедриться в любую урбанизированную среду. Так, для создания и размещения подобных систем требуется минимум временных затрат и других ресурсов. Также к новым технологиям вертикального озеленения мегаполисов можно отнести новый вид строительного материала – органический бетон, способствующий развитию мха и лишайника. Новый вид бетона будет задерживать дождевую воду, поглощать углекислый газ, выступать в роли изолирующего и терморегулирующего покрытия (разработано учеными политехнического института Барселоны).

Зеленые насаждения Харькова занимают площадь 15,4 тыс. га., показатель озеленения города составляет 50,4% при норме 45%. Однако, из них всего 1855 га составляют зеленые насаждения общего пользования. На одного жителя города приходится 13,3 м² зеленых (международный норматив – 20 м² на человека, норматив в Украине 12 м² на человека) насаждений при норме 13 м². Наибольшие площади, занятые зелеными насаждениями, расположены вдоль западной и северной границ города. Недостаточное количество зеленых насаждений

на северо-востоке, востоке и юго-востоке города, где преимущественно расположены промышленные зоны. Это негативно сказывается на санитарно-экологическом состоянии Орджоникидзевского, Фрунзенского, Коминтерновского, Червонозаводского районов. В общем, площадь зеленой зоны Харькова сравнительно достаточна. Однако, проводя картографический анализ зеленой зоны Харькова, определено, что основная масса зеленых насаждений сосредоточена на периферии города, на севере и западе. Это свидетельствует, что, несмотря на высокий показатель озеленения, в действительности, большая часть города недостаточно обеспечена зелеными насаждениями малого типа. Поэтому рекомендуем включить в городскую среду не только привычные системы озеленения (сады, парки; скверы, бульвары и т.д.), но и разрабатывать, реализовывать современные, инновационные методы: высотное озеленение крыш, вертикальное озеленение фасадов зданий, озеленение трамвайных путей, организовывать строительство фитостен, экопарковок, различных мобильных систем озеленения.

РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ СКЛАДЧАСТИХ ПОКРИТТІВ

Є. О. СУРЖАН, К. О. РАПІНА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: bk@kname.edu.ua

Останнім часом у цивільному та промисловому будівництві спостерігається значне збільшення обсягів використання сталевих складчастих покриттів. Даний феномен пояснюється цілим рядом переваг таких конструкцій:

- Відносна мала будівельна висота порівняно з прольотом;
- Простий напружено-деформований стан у конструкціях (розтяг-стиск);
- Можливість прокладання інженерних комунікацій у покритті;
- Підвищена стійкість до прогресуючого руйнування;
- Простота улаштування покрівля завдяки невеликому кроку вузлів;
- Високий рівень заводської готовності;
- Архітектурна виразність.

Відомий цілий ряд уніфікованих систем покриттів які широко застосовуються сьогодні по всьому світу («ЦНИИСК», «Кисловодськ», та інше.). Однією із їх головних переваг є просторова робота усієї системи. Проте, більшість з них мають один суттєвий мінус – складність

виготовлення та монтажу. У першу чергу це пов'язано із конструкцією вузлів, а також із уніфікацією елементів.

З іншого боку відома конструктивна система СТіСК, яка в тому числі може бути використана як покриття. Дана система розроблена на кафедрі будівельних конструкцій у Харківському національному університеті міського господарства ім. О. М. Бекетова, під керівництвом професора Шмуклера В. С. Вона характерна по перше тим, що має високий ступінь уніфікації та заводської готовності. А також проста у виготовленні та монтажі.

Проаналізувавши проекти, у яких була використана система СТіСК, можна побачити її розвиток як у різноманітні форм, так і у конструктивній реалізації. Так наприклад система використовувалась як сталезалізобетонне перекриття, і як металеве покриття. Проте у всіх випадках зазначена система працювали за складчастою розрахунковою схемою (тобто як звичайна двох прольотна балка).

Передбачається можливим завдяки поєднанню функцій досягти просторовою роботи конструкції. Така схема передбачає також зменшення витрат питомих витрат металу. Це, в свою чергу, потребує детального вивчення, і відкриває значні можливості до подальшого вдосконалення.

При зміні схеми роботи із складчастою на просторову – один із найважливіших аспектів є розташування опор та форма конструкції у плані. Це також підтверджується трудами стосовно пластинок та оболонок, які у багатьох випадках використовують для оцінки характеру роботи структурних плит. Серед варіантів спирання структурних плит розрізняють: контурне, по внутрішньому контуру, змішане.

Контурне спирання також може бути інтерпретоване по різному в залежності від частоти кроку опор. Очевидно, що цей фактор також має суттєвий вплив на напружено-деформований стан конструкції.

Попередні дослідження показують, що оптимальною формою у плані для просторової роботи є квадрат. При цьому спертій по 4-м сторонам (контурну) із кроком опор $\frac{1}{4}$ від базового прольоту є близьким до оптимального варіантом.

Наступним кроком раціоналізації параметрів є керування конструкцією за рахунок зміни жорсткостей у двох різних напрямках. Це дозволить досягти перерозподілу зусиль у елементах конструкції, що в свою чергу призведе до збільшення ступеня уніфікації, і як наслідок загального зменшення видатків на будівництво.

В першу чергу, зміни співвідношення жорсткостей допомагає нівелювати різниці у роботі покриттів із різним співвідношенням сторін у плані. Так навіть для конструкцій де відношення прольоту до довжи-

ни конструкції становить 0,5 можна добитись значного вирівнювання внутрішніх зусиль у елементах.

Для верифікації отриманих результатів був побудований енергетичний портрет конструкції для початкових варіантів та для раціоналізованих. Завдяки критерію Василькова-Шмуклера можна говорити, що отриманні результати дійсно є більш раціональними. Це також підтверджується ескізним проектуванням, яке свідчить про зменшення питомих витрат металу.

МІСТОБУДІВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ З УРАХУВАННЯМ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ

О. В. ВИГДОРОВИЧ,

*Харківський національний університет будівництва та архітектури
(м. Харків, Україна)*

E-mail: olgavigdorovich@gmail.com

Сьогодні Україна переживає період реформування медичної галузі, що тягне за собою зміну основних принципів, які закладаються при проектуванні нових або реконструкції вже існуючих будівель медичного призначення. Вивчаючи історію архітектури медичних установ, були виділені основні принципи формування її особливостей, які носять загальний характер, властивий архітектурі медичних установ великих і найбільших міст; а також визначені специфічні принципи, з урахуванням яких формувалася архітектура таких установ в Харкові. У світлі вимог сьогодення, сформувалася потреба – докладно вивчити європейський досвід будівництва медичних установ.

Одне з найбільш незвичайних будівель медичних закладів – корпус для лікування молоді при психіатричному центрі в Сарагосі (Іспанія), зведений у 2011 році. Споруда являє собою довгу одноповерхову будівлю червоного кольору з низкою двосхилих дахів, загострених під різними кутами і схожих на рядок електрокардіограми. За допомогою підземного тунелю цей корпус примикає до нейропсихіатричного центру «Нуестра-Сеньйора-дель-Кармен».

Цікавий проект реабілітаційного центру «Грот Кліммендал» поруч з голландським містом Арнем. Триповерхова будівля, розташована посеред лісу, включає не тільки клініку, а й офіси, спортивні зали, басейн, ресторан і кінотеатр. Всіма цими зручностями можуть користуватися як пацієнти центру, так і місцеві жителі.

Велика увага в Європі приділяється будівництву реабілітаційних центрів, що є не тільки медичними установами, а й центрами соціаль-

ної реабілітації. Дисертація Брайана Джозефа Брукса присвячена розгляду проблем при виробленні архітектурних рішень для таких реабілітаційних центрів, виведена необхідність включення центрів реабілітації в програми реституційного житла, що значно змінює об'ємно-просторову структуру таких архітектурних об'єктів.

Прикладом реконструкції є пентхаус Kinderstad («Дитячий місто»), медичного центру при Вільному університеті Амстердама в 2008 році. Діти, які лікуються в центрі, в цій надбудові можуть спілкуватися зі своїми сім'ями і друзями поза лікарняної обстановки.

Ще один проект для дітей створено в Цюріху (Швейцарія). До 2018 року тут планується побудувати трьохповерхову лікарню цілком з дерева з прямокутними і круглими внутрішніми двориками, що були засаджені рослинами.

Аналізуючи Європейський досвід проектування і будівництва різних медичних закладів, виділяються додаткові риси, які відрізняють принципи формування архітектури медичних установ в Європі від принципів, які використовуються при проектуванні і будівництві медичних установ в Україні.

При вирішенні містобудівних завдань, в Європі увага приділяється варіантам розміщення медичних об'єктів в рекреаційних зонах. Це характерно як для розміщення великих окремо розташованих медичних центрів, клінік, так і для будівель медичного призначення на територіях університетів Європи, що історично склалися.

Активне залучення паркових зон в якості майданчиків для розміщення медичних установ в історії розвитку архітектури медичних закладів України було вже зазначено в декількох часових періодах, наприклад в кінці XIX століття, або в роки другої третини XX століття, коли міська забудова здійснювалася помікрорайонно, комплексно. У Європі використання рекреацій мотивується, перш за все, тим, що природне оточення грає роль одного з вагомих чинників оздоровлення пацієнтів.

З огляду на Європейський досвід створення медичних установ останніх десяти років, можна зробити наступні висновки.

Медичні заклади проектуються і будуються (реконструюються) виходячи їх певних загальних принципів, що повторюються для кожного окремо взятого об'єкта. Так можна виділити 4 основні групи принципів: загальні функціональні та об'ємно-планувальні принципи; загальні містобудівні принципи; загальні архітектурно-естетичні принципи; загальні конструктивно-технічні і технологічні принципи.

Група загальних містобудівних принципів розшириться:

1. Принцип територіальної доступності медичної установи.

2. Принцип врахування існуючої містобудівної ситуації.
3. Європейський принцип активного використання рекреаційних зон в якості майданчиків для розміщення медичних установ.

ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ І ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

О. М. ПЕТРОВА, Н. Ю. КОНОНОВИЧ, М. О. МАРТИНЮК,

Відокремлений Структурний Підрозділ «Рівненський коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

(м. Рівне, Україна)

E-mail: po04081964@mail.com

У сучасних умовах прояву процесів глобалізації туристично-рекреаційна діяльність стає одним з важливих напрямків розвитку економіки. У той же час, рекреація і туризм є високоприбутковими галузями світової економіки, а для окремих країн і регіонів – імпульсом сталого економічного зростання. У багатьох країнах світу туризм визначено напрямком розвитку національної економіки: туристично-рекреаційна діяльність є основним джерелом доходів. Туризм і рекреація роблять значний вплив на такі ключові сектори національного господарства, як транспорт і зв'язок, торгівля, харчування та побутове обслуговування, будівництві, сільське господарство, виробництво, культура і спорт та ін. В умовах економічної кризи одним із чинників стимулювання економіки може стати туризм і рекреація, основою розвитку якого є природні рекреаційно-туристичні ресурси і вимоги. Туристично-рекреаційна діяльність зацікавлена в постійному збереженні і поліпшенні навколишнього середовища – найважливішої її складової частини.

Наявність земельних ресурсів є першою умовою розміщення продуктивних сил на території регіону. Кількість, якість і поєднання земельних ресурсів визначають земельно-ресурсний потенціал території, який є важливим фактором розміщення населення, виробництва і господарської діяльності. Земельно-ресурсний потенціал рекреаційної території впливає на її ринкову спеціалізацію і місце в територіальному розподілі праці.

Україна володіє значним природно-ресурсним потенціалом – земельним, водним, лісовим та мінерально-сировинним.

На сучасному етапі розвитку ринкової економіки пріоритетності набуває побудова сучасних земельних відносин і пошук відповідних інституціональних засобів щодо їх підтримки. У такому ключі слід

звернути увагу на капіталізацію земель, де земельно-ресурсний потенціал необхідно розглядати як вартість, що приносить додаткову вартість. При цьому важливого значення набуває управління цією силою, і зокрема процесом відтворення вартості.

Процес капіталізації в сучасних ринкових умовах призводить до його найбільшої концентрації на тих територіях, де створені найбільш вигідні умови для його розширеного відтворення. Об'єктом капіталізації земель рекреаційних територій є нерухоме майно, зокрема, земельна ділянка або територія, де знаходиться у власності територіальної громади, юридичних і фізичних осіб.

Дослідження земельно-ресурсного потенціалу країни свідчить про значні можливості в кожному регіоні України розвивати туристично-рекреаційну діяльність, незважаючи на те, що територія України різноманітна в забезпеченні рекреаційним потенціалом. Однак, з метою розвитку рекреаційного землекористування, залучення рекреантів в регіони необхідно максимально використовувати наявні там природно рекреаційні ресурси землекористування та природи. Для ефективної оцінки рекреаційного потенціалу та формування гармонічного розвитку економіки та екології необхідно здійснювати зонування землекористування за підтипами рекреаційного землекористування і розвивати відповідну інфраструктуру.

Мета управління землекористуванням рекреаційних територій може бути формально визначено як максимізація надходжень до бюджет коштів за користування земельними ділянками, зниження забруднення або підвищення стійкості середовища, підвищення якості життя місцевого населення і створення умов для розвитку туристично-рекреаційної діяльності.

Подальше функціонування земельно-ресурсного потенціалу рекреаційних територій необхідно перегляду з позицій концепції сталого розвитку і передбачає активну взаємодію соціальних, економічних і екологічних аспектів. Практична реалізація концепції сталого розвитку пов'язана з раціональним рекреаційним природокористуванням. Проведені дослідження показали, що ключовими орієнтирами вдосконалення використання земельно-ресурсного потенціалу рекреаційних територій є підвищення капіталізації земель, визначення шляхів підвищення інвестиційної привабливості земельно-ресурсного потенціалу.

ФОРМУВАННЯ ПІДЗЕМНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ВЕЛИКИХ МІСТ

Т. С. ВІННИЧЕНКО,

*Харківський національний університет будівництва та архітектури
(м. Харків, Україна)*

E-mail: vin.tatiana.serg@gmail.com

У сучасних умовах інтенсивного міського розвитку використання підземного простору є часто необхідним заходом для створення якісного середовища проживання. Стрімкий розвиток загальної кризи міст викликаною не в останню чергу браком простору для розвитку підвищив цінність підземного простору. Однак, для повноцінного інтегрування підземних просторів в міську тканину необхідна організація в межах підземного простору міста сучасного архітектурного середовища.

У період інтенсифікації урбанізації сучасне місто розширюється та вимагає все більше вільного простору, все більше людей прагне до життя у великих містах, а міста в свою чергу прагнуть до розширення, у зв'язку з цим можна виділити три напрями міського розвитку:

- збільшення поверховості будинків (зростання кількості поверхів будівель для того, щоб задовольнити потребу в площі)
- розширення меж міста (освоєння вільних і / або сільськогосподарських земель для розширення території міста)
- заглиблення під землю (освоєння підземних ділянок міста, продовження і заглиблення функціональних частин будівель, зменшення кількості надземного транспорту)

Водночас, можна стверджувати, що архітектурне середовище підземного простору хвилювало людство не тільки з появою міських поселень, але й з перших століть його існування як виду. Багаточисельні приклади видатних підземних архітектурних споруд минулого тільки підкреслюють актуальність теми. Проблемою підземного простору займалися такі архітектори як Ежен Хенард, Едуард Утидьан, Раймонд Стерлінг, Д. С. Конюхов, М. Вебер, В. Л. Глазичев, П. Ф. Швецов, А. Ф. Зільберборд, В. М. Слукін, та ін., але при аналізі публікацій та наукових робіт можна зробити висновок що нажалі проблема підземного архітектурного середовища не була широко розглянута. Спираючись на вищесказане необхідність проведення дослідження на тему формування архітектурного середовища підземних просторів полягає в тому, щоб дослідити історичний розвиток підземного архітектурного середовища, та відповідно, можливостей формування підземного архітектурного середовища у великих містах. Сього-

дні екологічні та кліматичні процеси змушують нас подивитися на середовище і як наслідок на архітектуру з іншого боку. Ми розробляємо екологічне житло, використовуємо екологічні матеріали для будівництва, які не порушували б і без того крихкий стан нашого клімату. У деяких ділянках нашої планети кліматичні зміни відчуються дуже гостро, урагани і повені, спека і холод - все це позначається не тільки на людях, а й на архітектурних об'єктах. У містах розташованих в зоні формування або на шляху циклонів, підземні притулки врятували багато тисяч життів. У цих районах у кожній сім'ї є підземне укриття, яке раз за разом рятує їх від руйнівної сили стихії. Такі ж укриття будуть необхідні в разі стрімкого похолодання, повені та інших природних катастрофах, змінювалася б тільки специфіка підземних укриттів. Не на останньому місці стоїть питання зберігання ресурсів, виробництва і розташування стратегічно важливих об'єктів.

РОЛЬ ФОРМУВАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ В СТРУКТУРІ СУЧАСНОГО МІСТА

С. П. ШКЛЯР,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: svetlanashklyar1980@gmail.com

Якість середовища життєдіяльності (місць тривалого перебування) маломобільних груп населення визначається сукупністю кількох вимог, головними з яких більшість науковців визнають доступність, безпечність, комфортність та інформативність. Усі ці фактори є органічно взаємопов'язаними та взаємодоповнюючими, і зміна якогось із них (в позитивну чи негативну сторону) може вплинути на придатність предметно-просторового середовища в цілому для використання людьми з обмеженими можливостями.

Незважаючи на те, що вимога інформативності середовища у даному переліку наведена останньою, саме вона може значно змінити рівень доступності, безпечності та комфортності міського середовища.

Інформативність середовища забезпечують візуальні засоби інформації – носії інформації у вигляді помітних зором текстів, знаків, символів, світлових сигналів тощо.

В сучасному місті головною функцією візуальних комунікацій є забезпечення легкої і зручної орієнтації в просторі (середовищі): зменшення витрат часу на знаходження та візуально-психологічну (чи функціональну) ідентифікацію об'єкта, встановлення оптимального

маршруту руху. Другою за значущістю функцією системи візуальної комунікації є інформування населення про важливі події та запобігання небезпечним ситуаціям, регулювання поведінки людей. Третьою за значенням, але найпоширенішою, є функція надання інформації довідкового чи рекламного характеру.

Проте, коли йдеться про інвалідів та інших людей з обмеженими можливостями, засоби візуальної інформації повинні мати свої специфічні функції, зумовлені фізичними та психоемоційними особливостями людей даної категорії, та відповідні принципи розміщення в предметно-просторовому середовищі міста. До головних функцій засобів візуальної інформації, призначених для людей з обмеженими можливостями, необхідно віднести:

1) Виділення в міському середовищі об'єктів і просторів, доступних для маломобільних груп населення – акцентування за допомогою світлових чи звукових сигналів, кольору, графічного дизайну, логотипів тощо будівель, споруд та відкритих просторів, призначених для постійного чи тимчасового перебування інвалідів та інших людей з обмеженими можливостями;

2) Розмежування безпечних та потенційно небезпечних об'єктів і просторів – виявлення за допомогою засобів візуальної інформації меж доступних для маломобільних груп населення територій і об'єктів або акцентування просторів, які потребують особливої концентрації уваги.

Організація системи візуальних комунікацій для маломобільних груп населення має відбуватися згідно з такими принципами:

1) Принцип комплексності – формування системи візуальних комунікацій на всіх рівнях міського середовища (місто, район, вулиця чи площа, екстер'єр та інтер'єр будівель і споруд);

2) Принцип цільової спрямованості – пріоритетне розміщення в конкретній містобудівельній ситуації засобів візуальної інформації, спрямованих на певну категорію людей з обмеженими можливостями (наприклад, світлові чи кольорові знаки для людей з вадами слуху поблизу місць їх медико-соціальної реабілітації чи працевлаштування);

3) Принцип легкості сприйняття – візуалізація інформації і перетворення її зрозумілим чином до рівня швидкого сприйняття (за допомогою засобів статичної, динамічної чи інтерактивної інфографіки).

Середовище, організоване з урахуванням вище перерахованих функцій і принципів, буде для маломобільних груп населення доступним, безпечним та комфортним, суттєво підвищить якісний рівень життя, сприятиме їх соціалізації та суспільній активності.

МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ МІСЬКОГО ПАРКУ

К. Є. РИМАРЬ, Є. В. ХІМЧЕНКО,

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
(м. Сєвєродонецьк, Україна)*

E-mail: rimar_kostia@ukr.net

Малі архітектурні форми (МАФ) – це споруди, призначені для архітектурно-планувальної організації об'єктів ландшафтної архітектури, створення комфортного відпочинку відвідувачів, ландшафтно-естетичного збагачення території в цілому. Перебуваючи в міському просторі, малі архітектурні форми насичують середу емоційно, інформаційно, приносять естетичне задоволення, підвищують комфортність, несуть відомості, необхідні для швидкої і зручної орієнтації.

Проведений аналіз наявності МАФ на території міського парку виявив практично їх відсутність, лави та урни розташовані тільки в центральній частині парку, є два дитячих майданчика, але за ними ніхто не доглядає, тому вони знаходяться у непридатному стані. Прогулянкові доріжки мають знос до 80% та неестетичний зовнішній вигляд, більша частина тихої зони в більшій мірі знаходиться у занедбаному стані. Малі архітектурні форми – елемент, без якого ландшафтний дизайн просто неможливо собі уявити, адже звичайний сад, нехай навіть з пишними тропічними рослинами не здатний стати багатоликою зоною для відпочинку, місцем, де із задоволенням буде проводити час вся сім'я.

Проектування місць установки стаціонарних МАФ вирішується в загальній концепції благоустрою. На території міського парку планується повна заборона на будь-які алкогольні напої та виділення спеціальних місць для куріння. Центральна алея і та прибережна зона ставку проектується широкою з лавками і можливістю розташування пересувних кіосків та біотуалетів.

Виходячи із запропонованого нами резонінга паркової території пропонується збільшити зони дитячих майданчиків, активного і спортивного відпочинку і скомпонувати їх поруч один з одним. При цьому бажано зробити покриття гумові та штучної трави з метою максимального використання цих зон при будь-яких погодних умовах.

Створення комфортного середовища – проблема, яка визначає в майбутньому образ всього парку. У зв'язку з цим в тихій зоні пропонуються як поодинокі лавки, так і альтанки, трельяжі і перголи, які будуть зв'язувати або навпаки, ізолювати простір і в той же час служити каркасом для витких рослин, створюючи особливий колорит.

У зоні культурно-просвітніх заходів потрібні вуличні столи з лавками і навісами, квітниці для вертикального озеленення. Необхідно враховувати наявність сцени, екрану і місця для електричного обладнання. Зони активного відпочинку проектується з урахуванням сучасних захоплень молоді – скейт-парк, воркаут, вуличні тренажери, роллердром. Найбільш дорогий варіант ігрових МАФ – цілі ігрові комплекси або з дерева, металу або пластику, з будиночками, гірками, східцями та ін.

Малі архітектурні форми практично постійно знаходяться в полі зору людини, впливаючи на формування його естетичного смаку, тому вони повинні відповідати високим вимогам сучасного художнього оформлення і мати якісну обробку. Найголовніше місце в оздобленні парку займають квіти, їх можна висаджувати на клумби, створюючи яскраві та оригінальні рисунки по всій ділянці, а також вирощувати в вазонах, які можуть здивувати своєю вишуканістю або креативом.

Інформаційне забезпечення у вигляді плакатів, планів, стендів вимагає обов'язкової присутності, особливо при вході в міський парк.

Всі МАФ, які будуть розташовуватися на ділянці або визначеній зоні, повинні поєднуватися між собою, створюючи єдину картину доглянутою, красивою територією. Незвичайні скульптури, зачаровують фонтани, ажурні альтанки, чудові арки, посипані квітучими рослинами, ковані містки, витончені ротонди, декоративні вазони, барвисті тераси, шпалери для квітучих рослин, декоративні ліхтарі, інші архітектурні шедеври і композиційні рішення все це малі архітектурні форми, які можна використовувати для поліпшення побутових зручностей і створення додаткового комфорту в міському парку.

В роботі зроблено аналіз існуючого стану МАФ та запропоновано їх розташування згідно функціональних зон території міського парку в м. Северодонецьку, який в теперішній час реконструюється.

ІНЖЕНЕРНА ТА АГРОТЕХНІЧНА ПІДГОТОВКА ТЕРИТОРІЇ МІСЬКОГО ПАРКУ

Н. І. БІЛОШИЦЬКА, О. В. ВІНОГРАДОВ,

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
(м. Северодонецьк, Україна)*

E-mail: budivelnik_caf@ukr.net

Благоустрій та озеленення території парку починається з інженерної та агротехнічної підготовки території. Від якості робіт з підготовки ділянки залежить успішне виростання рослин і комфортність перебування на об'єкті ландшафтного будівництва.

Інженерна підготовка територій – комплекс робіт по створенню умов для проведення основних робіт з благоустрою та озеленення. Залежно від розмірів об'єкта, його значущості, виконуваних функцій, а також з урахуванням впливу природних факторів середовища, ступеня антропогенних навантажень склад і зміст робіт з інженерної підготовки територій може бути різноманітним.

Завданнями інженерної підготовки на території міського парку є підготовка території під будівництво доріг, алей, споруд, малих архітектурних форм, вирівнювання поверхні ділянок за проектними позначками. Рельєф на об'єкті проектування переважно рівний. Потрібно вирівнювання поверхні для влаштування доріжок, споруд, малих архітектурних форм, об'єктів озеленення.

При агротехнічній підготовці території було виділено два послідовні етапи підготовки:

1. Необхідно провести очищення від всієї аборигенної рослинності і залишків пнів, дернини, чагарнику, старих хворих дерев. Розглядаються варіанти, коли частина дерев залишається, в разі їх придатності. У місцях розміщення залишків старих будівель і споруд проводиться видалення та вивезення будівельного сміття, каміння. Наступним кроком є підготовка до зведення нових або реконструкції старих будівель і споруд. Далі – первинне планування поверхні – засипка ям, старих канав, просідань ґрунту, зрізка горбів, валів.

2. Здійснення регулювання водного режиму, доведення потужності родючого шару ґрунту на всій ділянці до норми, а в місцях посадок дерев і чагарників викопують ями і наповнюють їх сумішами і компостами. Виробляються обробка ґрунту на ділянці, заправка ґрунту добривами, оброблення та ущільнення його верхніх шарів перед посівом насіння газонних рослин і квітів.

На стадії досліджень для проектування вивчалися існуючі зелені насадження з ландшафтно-естетичної точки зору. Це необхідно для виявлення на об'єкті цінних рослинних груп, уточнення участі існуючої рослинності в об'ємно-просторовому рішенні території.

У процесі підготовки поверхні території парку залишаються окремі дерева, а також чагарники, які мають декоративне значення. Стовбури відмерлих дерев, пні, сучки, гілля видаляються всі повністю. Видаляється сміття та каміння по всій ділянці.

Далі йде агротехнічна підготовка території парку, що необхідно для проведення робіт з озеленіння, підготовки ґрунту під посів і посадку на об'єкті озеленення, влаштування газону, прибирання сухостою. Агротехнічні роботи виконуються за умови повної підготовки ділянки в інженерному та агротехнічному відносінах.

При розробці проекту на стадії пошуків встановлюється наявність родючого шару ґрунту і складають ґрунтову карту. Ґрунт ретельно очищають від бур'янів – вручну або хімічним шляхом. На ділянках, де верхній шар землі сильно пошкоджений під час будівництва або зовсім відсутній, необхідно завезти родючий ґрунт для влаштування газону, квітників, посадки дерев і чагарників.

Від якості інженерної та агротехнічної підготовки території залежить успіх подальших робіт з благоустрою та озеленення території парку, вирощання рослин і всіх інших робіт зі створення культурного ландшафту.

В результаті проведеної роботи було виконано всі поставлені завдання проектування: зроблена оцінка сучасного стану території – проведена інвентаризація та аналіз досліджуваної території; завдяки організації території вирішено комплекс робіт, пов'язаних з формуванням навколо людини естетично комфортного простору.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ПРУДА В ГОРОДСКОМ ПАРКЕ В г. СЕВЕРОДОНЕЦК

П. Е. УВАРОВ, Д. В. ПРОЦЕНКО,

*Восточноукраинский национальный университет имени Владимира
Даля (г. Северодонецк, Украина)*

E-mail: budivelnik_caf@ukr.net

Сохранность и увеличение природных компонентов городского ландшафта, обеспечение высокого уровня рекреационного обслуживания определяют качество жизни городского населения. Прибрежные к водным массивам территории Северодонецка обладают значительным природно-рекреационным потенциалом. Однако в последние десятилетия наблюдается усиление экспансии города на прибрежные ландшафты, сопровождающееся нерациональным использованием береговой зоны, деградацией зеленых насаждений и резким сокращением территорий, пригодных для рекреационного использования.

«Комплексная оценка факторов, влияющих на ландшафтно-градостроительную организацию рекреационных зон в структуре прибрежных к водным массивам территорий г. Северодонецка» выявлены особенности развития рекреационных зон в структуре города, а также, их основные проблемы современного состояния. С учетом экологических, природно-климатических, природно-ландшафтных, градостроительных факторов, а также тенденций международной практики, определены основные направления их ландшафтно-градостроительной реорганизации.

В соответствии с поставленной задачей определены проблемы и разработан комплекс мероприятий по одному из направлений ревитализации этого парка.

В ходе анализа нами были обнаружены следующие проблемы: сильное заиливание дна, засорение водной глади мусором и ее зарастание водной поверхности растительностью. В связи с этими проблемами вода имеет неприятный запах, что влечет за собой появление комаров и других насекомых в летнее время.

Для составления проекта и разработки рациональных методов производства работ по ревитализации водного массива и прилегающей территории необходимо произвести следующие изыскательские и вспомогательные работы:

- геодезическая съемка прилегающих к пруду территорий с нанесением инженерных подземных сооружений, существующих зеленых насаждений и надземных строений;
- нивелировка прилегающих к пруду участков для подсчетов объемов возможной подсыпки грунта;
- промеры глубин пруда через каждые 5... 10 м, в зависимости от его площади;
- выявление грязного осадка на дне пруда и лабораторный анализ ила для определения категории грунта и пригодности его в качестве удобрения почвы; эти данные нужны также для определения объемов работ и выбора машин и орудий, необходимых для удаления грязного осадка;
- определение возможности подсыпки ила на прилегающие к пруду газоны, а также объема подсыпаемого грунта;
- обследование дна и подводной части берегов пруда для суждения о притоке грунтовых вод и разработки мероприятий по удалению их в процессе производства работ.

Все данные необходимы для определения направления трассы открытых канав и возможности спуска по ним чистой воды из пруда в канализационную сеть города или водные протоки, а также для расчета объемов работ и определения уклонов дна пруда на предмет выбора места для устройства приемков и установки насосов.

В результате комплексной оценки факторов, влияющих на организацию рекреационных зон, в структуре прибрежных территорий г. Северодонецка, были выявлены:

- особенности интеграции водоема и прибрежных территорий в структуру города, сложившиеся в процессе его развития;

– потенциал прибрежных ландшафтов и роль водоема в планировочной и функциональной организации и экологической оптимизации городской среды.

Полученные результаты позволят оптимально решить задачи ревитализации паркового комплекса с последовательным возвращением утраченных его природно-рекреационных функций.

РЕКОНСТРУКЦИЯ СТРУКТУРЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПАРКА

Г. О. ТАТАРЧЕНКО, В. О. МОЦПАН,

*Восточноукраинский национальный университет имени Владимира
Даля (г. Северодонецк, Украина)*

E-mail: budivelnik_caf@ukr.net

Озеленение территории и благоустройство – это организованное, взаимосвязанное размещение объектов озеленения в плане населенного пункта, согласованное с общей планировочной структурой. Основными принципами формирования системы озеленения территории являются: равномерность размещения и равнодоступность объектов озеленения, непрерывность и взаимосвязанность насаждений. Прибрежная полоса играет важную роль в формировании архитектурно-планировочной структуры населенного пункта, выполняя при этом множество функций, например, транспортную, хозяйственную, экономическую, экологическую, рекреационную.

На сегодняшний день одним из важнейших составляющих при благоустройстве различных территорий является озеленение, это своего рода часть проекта по оформлению городского парка, так как от выбора посадочного материала и правильно подобранной технологии посадки различных растений в основном зависит весь внешний вид участка.

На территории города Северодонецк расположен городской парк и на данный момент в парке существуют проблемы, связанные с возрастом и ассортиментом растительности. С целью определения общего состояния деревьев на территории была проведена оценка ассортимента и состояния насаждений.

Было выявлено, что деревья и кустарники находятся в угнетенном состоянии: с деформированной кроной, с наличием сухих побегов и ветвей, с мелкой и бледной листвой. У газона травянистый покров сильно деградирован, покрытие отсутствует на 80%, в наличии массовые «протопы», «проплешины». Недостаточный ассортимент видов представителей хвойных, что сильно заметно в зимний период. Цвет-

ники на территории объекта отсутствуют. Состояние зелёных насаждений оценено как неудовлетворительное.

На основании изыскательских работ и обследования насаждений реконструкция на объектах озеленения может быть частичной.

Практические работы по реконструкции необходимо осуществлять поэтапно и в соответствии с проектом организации работ. Первый этап – санитарно-профилактический – включает в себя очистку территории от мусора и зараженных, и находящихся в зонах влияния подземных коммуникаций и вблизи зданий и сооружений деревьев и кустарников. Вторым этапом является: омолаживающая обрезка крон, прореживание загущенных растительных групп, подсадка растений.

Существующие деревья по периметру всей территории парка предлагается сохранить и местами дополнить теми же видами.

Проектируются посадка бордюров из низкорослых кустарников (кизильника, магонии) вдоль главных дорожек парка, отделяющих газон или клумбу от дорожек в парке. Посадка декоративных луговых газонов путем улучшения естественных травостоев в зоне тихого отдыха. Для оживления пейзажа вводятся растения-солитеры хвойных видов (ель колючая, можжевельники). У входа в парк запроектирован цветник непрерывного цветения из многолетних и однолетних цветов.

В результате проведения реконструктивных работ повысится привлекательность парка, улучшится структура насаждений, их микроклиматическая эффективность.

ВАРИАНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПАРКА

З. С. ТАТАРЧЕНКО, М. Е. ШПАРБЕР,

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля (г. Северодонецк, Украина)

E-mail: budivelnik_caf@ukr.net

Отдых человека вечером требует особого светового климата, который обеспечивал бы отдыхающим свободную ориентацию и хорошее восприятие архитектурно-декоративных свойств окружающих предметов, их цветовые особенности.

Цель работы – проанализировать схему существующего освещения городского парка Северодонецка и внести предложения по ее модернизации с учетом нового зонирования.

При освещении территорий зеленых насаждений различают осветительные установки, выполняющие утилитарные и декоративные функции. Первые обеспечивают равномерное освещение путей пере-

движения и мест тихого отдыха, т. е. аллей и площадок, а вторые призваны выполнять функцию декоративного подсвечивания зданий, сооружений, скульптур, малых архитектурных форм, фонтанов, элементов озеленения с целью повышения их выразительности.

Уличные светильники, оборудованные солнечными конвекторами, работают благодаря накоплению в аккумуляторе электрического заряда, получаемого от солнечной батареи. Эта конструкция полностью самостоятельна, так как все элементы в ней обладают миниатюрными размерами и вмонтированы непосредственно в светильник. Ясным солнечным днем эти осветительные устройства способны накапливать такое количество энергии, которой должно хватить, чтобы без перебоя освещать пространство более 10 часов. При пасмурной погоде светильники также будут заряжаться за счет дневного рассеянного света, однако, время их последующей работы будет немного меньше. Лампа включается и выключается автоматически, реагируя на естественное освещение улицы. Выключаясь, она переходит в режим подзарядки. При необходимости фонари можно включать или выключать дополнительным выключателем, которым снабжены все модели. Фонари оборудованы достаточно экономными лампами, но при этом по яркости они совершенно не уступают люминесцентным лампам. Так как эта конструкция полностью автономна - возможна установка, в любых местах, выделяемого участка, а также гарантирована экономия электроэнергии и возмещение, стоимости, светильников, в долгосрочной перспективе.

Недостатками солнечных светильников являются:

- светильник во время зарядки желательно устанавливать таким образом, чтобы на него падал прямой солнечный свет;
- светильники достаточно дорого стоят;
- необходимо сервисное обслуживание солнечных панелей;

Для освещения парковых аллей и дорожек предлагается использовать энергосберегающие лампы для уличного освещения. Электропитание планируется обеспечивать из городских резервов как основное. Для частичной компенсации, потребления электричества - возможна установка генераторов электричества, на основе солнечной энергии (солнечные панели). Поскольку территория парка ограничена предлагается установка солнечных панелей на стены и крыши зданий.

Так как будет использоваться городская электрическая сеть - необходимо придерживаться основных принципов построения городских электросетей, на всей территории паркового комплекса:

- максимальное приближение центрального питания (ЦП) к приемникам;

- исключение «холодного» (т. е. обесточенного) резерва;
- раздельная работа источников питания (ИП) по условиям надежности электроснабжения и снижения уровня токов короткого замыкания (КЗ);
- применение автоматических вводов резерва (АВР) для питания приемников I категории;
- широкое применение кабельных (а не воздушных) линий электропередачи.

С учетом вышеуказанных требований к схеме энергоснабжения и местам размещения локальных осветительных приборов предлагается использовать автономные фонари уличного освещения – (LED светодиодные автономные уличные светильники SMD 30W с солнечной батареей 150W), что позволит солнечным батареям поглощать максимально возможные объемы солнечной энергии.

Исходя из среднего количества солнечной энергии получаемой регионом, средняя продолжительность дня летом составляет 14-16 часов, а зимой 8-10 часов, что позволит: в летнее время заряжать солнечные батареи полностью, и обеспечивать работу осветительных приборов свыше 10 часов; а в зимнее время до 6-8 часов.

Таким образом, предложенная схема модернизации системы освещения городского парка, позволит повысить показатели энергоэффективности и автономности энергосистемы парка.

ЗОНУВАННЯ МІСЬКОГО ПАРКУ У м. СЕВЕРОДОНЕЦЬК

М. В. БІЛОШИЦЬКИЙ, А. А. ЯМПОЛЬ,

*Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля
(м. Сєвєродонецьк, Україна)*

E-mail: budivelnik_caf@ukr.net

Функціональне зонування території парку – це проектна робота з розподілу території на характерні територіальні одиниці або райони, де повинні розмішуватися місця відпочинку (активного і тихого) на основі містобудівної ситуації, особливостей ландшафту місцевості (ландшафтного аналізу), аналізу природно-кліматичних умов.

Існуючий стан парку: він знаходиться в занедбаному стані і ведуться роботи з реконструкції, тому в даний момент немає строгого розмежування на певні зони. На рисунку 1 показано існуючий стан, де парк повністю заріс різними деревами та чагарником, що не відповідає первісному зонування території.

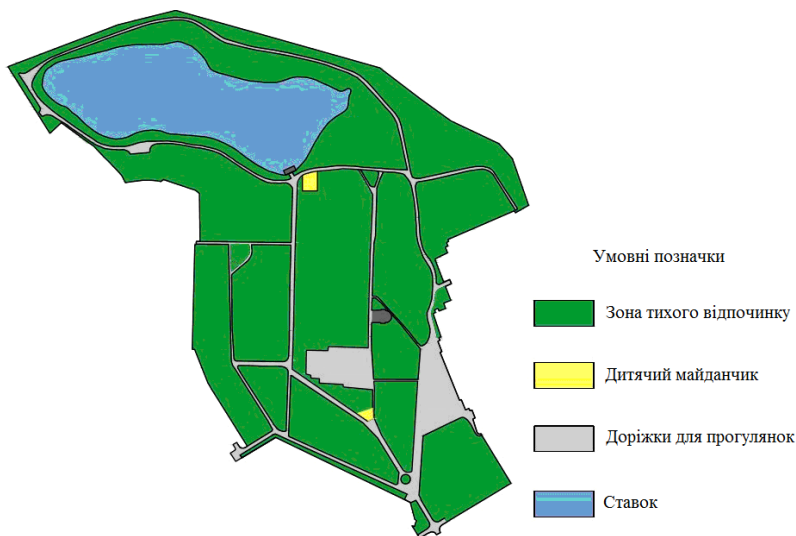


Рисунок 1 – Існуючий стан парку

Основні проблеми міського парку в м. Северодонецьку: відсутність системи освітлення головних алей, алеї на зону відпочинку біля води; занедбаний стан лісопаркових зон (необхідна санітарна рубка і чистка від сухостою, підсадка нових дерев, формування крон і чагарнику); зношене покриття алей; відсутність твердого покриття тропинкової мережі по всій території парку.

У даній роботі, виходячи зі структури сучасного використання території та розвитку рекреаційної діяльності, оцінки рекреаційних ресурсів і умов, оцінки мальовничості території, а також інженерно-геологічних і інженерно-будівельних умов, ми пропонуємо скоротити зону тихого відпочинку з причини перевищення допустимих розмірів, розширити і перенести зону відпочинку дітей. Також додати зону масових заходів, культурно-просвітніх заходів, фізкультурно-оздоровчу, господарську, паркувальну зони (рис. 2).



Рисунок 2 – Запропонований варіант зонування парку

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ МЕТОДАМИ НАЗЕМНОЙ ФОТОГРАММЕТРИИ

А. А. ГОЛОВЧЕНКО,

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

В системе «автомобильная дорога (городская дорога)- транспортный поток» между элементами системы должно постоянно поддерживаться динамическое равновесие. Любое изменение параметров автомобильной дороги влечет за собой изменение характеристик транспортных потоков и наоборот. В большинстве случаев, ликвидировать разбалансированность системы «автомобильная дорога-транспортный поток» удастся вмешательством «человеческого фактора». Разбалансированность параметров автомобильной дороги и характеристик транспортных потоков прослеживается на выходе системы в изменениях пропускной способности дороги и скорости транспортного потока. Для оперативного реагирования на изменения параметров дорожной среды и транспортных потоков необходим постоянный мониторинг дорожных условий и режимов движения. Большие возможности для решения этой задачи предоставляет фотограмметрия. Фотограм-

метрическая обработка снимков имеет следующие преимущества: по снимкам объекта можно получить цифровую информацию о нём такой густоты, какой практически невозможно достичь при непосредственных промерах. Высокая точность измерений, делает возможным изучение не только неподвижных, но и движущихся объектов, с целью определения характеристик движущихся объектов. Основой для фотограмметрических исследований являются фотоснимки (стереопары), которые получают по результатам аэрофотосъемки, спутниковой съемки, или в последнее время используют БПЛА. Т.к. для постоянного мониторинга дорожной среды постоянное проведение аэрофотосъемки является проблематичным наиболее приемлемым для наших целей применение методов наземной фотограмметрии. Методами наземной аэрофотосъемки на автомобильных и городских дорогах вполне успешно можно получить следующую информацию: ширина дороги (улицы), элементы дороги- количество полос движения, ширина полосы движения, обстановка дороги, скорость движения и траектория движения транспортных средств. Наземная стереофотограмметрическая съемка производится двумя синхронно срабатывающими цифровыми фотоаппаратами. Фотоаппараты располагаются на закрепленных точках, расстояние между которыми называется базисом. Величина допустимого базиса (минимального и максимального) зависит от расстояния до объекта съемки и фокусного расстояния фотокамеры. На автомобильных дорогах расстояние съемки ограничивается шириной полосы отвода, а на городских дорогах шириной застройки. В городских условиях можно разместить фотостанции на крышах зданий. В этом случае увеличивается поле стереоскопического восприятия, увеличивается базис съемки, точность и полнота информации. По одиночным стереопарам определяют положения транспортных средств относительно неподвижных объектов. Затем по разностям координат транспортных средств, полученных на последовательных стереопарах, рассчитывают направления смещения и скорости их смещений. В отличие от аэросъемки при наземной съемке фотокамеры стоят неподвижно и элементы внешнего ориентирования снимков не меняются. Это значительно упрощает методику расчетов. Проведенный с определенной периодичностью мониторинг условий движения на автомобильных дорогах позволяет решать задачи содержания дорог, оборудования и реконструкции дорог, организации дорожного движения.

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕОДОЛИТОВ И НИВЕЛИРОВ

А. В. ВИНИЧЕНКО,

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Теодолит – это прибор, который используется для измерения горизонтальных и вертикальных углов. По принципу работы теодолиты бывают механические, оптические, цифровые и лазерные. Последние две категории относятся к электронным геодезическим приборам.

Электронный (цифровой) теодолит – это электронно-оптический прибор для геодезических работ, электроника которого предназначена для облегчения взятия отсчётов (для определения углов или двумерных координат) и запоминания информации с целью дальнейшей обработки с использованием компьютерных технологий. Эти инструменты оснащены электронными датчиками снятия показаний измерений с последующим выводом результатов на дисплей для пользователя.

Лазерный теодолит – это тот же электронный теодолит со встроенным лазерным устройством для определения расстояний.

Электронные теодолиты, как и предыдущее поколение оптических теодолитов по точности разделяются в зависимости от допустимой средней квадратической погрешности измерения угла одним приёмом на три категории: высокоточные (точность измерения горизонтального угла до 1"), точные (2" – 5") и технические (5" – 30").

Тахеометр в целом – это геодезический прибор, предназначенный для измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий и превышений. По принципу работы различают: оптические (с нональным кругом), электронные и автоматизированные. В данном обзоре мы рассматриваем последние две категории.

Электронный тахеометр – это электронно-оптический прибор для геодезических работ, электроника которого предназначена для облегчения взятия отсчётов (для определения углов, расстояний и превышений или трёхмерных координат) и запоминания информации с целью дальнейшей обработки с использованием компьютерных технологий.

Автоматизированные тахеометры – это тот же электронный тахеометр с сервоприводом и системами распознавания, захвата, слежения за целью, что позволяет уменьшить состав изыскательской партии.

Электронные тахеометры, как и теодолиты по точности разделяются на три категории в зависимости от допускаемой средней квадратической погрешности измерения угла одним приёмом.

Електронні теодоліти і тахеометри працюють в комплекті со спеціальними отражателями.

Нивелір – геодезический висотомер для определения превышений горизонтальной линией визирования. Нивелиры бывают оптические, цифровые и лазерные. В данном обзоре нас интересуют цифровые нивелиры, т.к. лазерные нивелиры (предназначены для построения плоскостей лазерными лучами при строительных работах) выходят за рамки рассмотрения традиционных геодезических приборов.

Електронний (цифровий) нивелір - это електронний геодезический прибор, електроніка которого предназначена для определения превышений, расстояний и запоминания информации с целью дальнейшей обработки с использованием компьютерных технологий.

Как и оптические, електронные нивелиры по точности в зависимости от допустимой средней квадратической погрешности измерения превышений на 1 км двойного хода разделяются на высокоточные (до 0.3 мм), точные (2 мм) и технические (5 мм). Применение цифровых нивелиров для высокоточных работ на данный момент требует доработки технологий.

Цифровые нивелиры, как правило, работают с инварной рейкой со штрих- кодовой разметкой.

ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ

А. Р. ЛАВРЕНЮК,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Під час здійснення землевпорядних робіт, таких як - розробка проектів відведення земельної ділянки, проектів землеустрою щодо впорядкування території населених пунктів, проектів землеустрою щодо встановлення меж населених пунктів ГІС-технології відіграють важливу роль. Можливості сучасних ГІС-технологій дуже великі і дозволяють швидко отримати інформацію про об'єкти і явища, такою є оглядова кадастрова карта України, на якій можна побачити саму різну інформацію - межі адміністративно-територіальних одиниць, межі населених пунктів, межі сільських селищних рад, інформацію про приватизовані земельні ділянки, площу, кадастровий номер, інформацію про форми власності і ін. Але є великі недоречності у межах, такі як частина вулиці села вийшла за межі населеного пункту, частина будинку вийшла за межі і такі інші. Відсутність сучасного картографічного матеріалу щодо встановлення меж адміністративно-територіальних утво-

рень призводить до грубих помилок при прийнятті розпорядчих документів. Для уникнення таких помилок потрібні землепорядна та містобудівна документація щодо встановлення меж адміністративно-територіальних утворень. Встановлення меж здійснюється згідно Генеральних планів населених пунктів, які були раніше розроблені застаріли, не відповідають новим вимогам.

ГІС-технології і публічна кадастрова карта України дає змогу отримати інформацію про земельні ділянки, що знаходяться у власності, користуванні або у стадії оформлення. Під час виконання землепорядних робіт з встановлення меж населених пунктів потрібні сучасні картографічні джерела, якими є космічні знімки, на яких відображена дійсна ситуація. Перспективи розвитку кожного сільського населеного пункту незалежно від чисельності жителів визначаються місцем, яке він займає у системі розселення, територіальної організації виробництва і соціальної інфраструктури. При цьому враховуються плани розвитку сільськогосподарських та інших підприємств, їх виробнича спеціалізація, рішення проектів землеустрою, територіального розвитку сільських районів і іншої містобудівної документації. Концепція територіального розвитку населених пунктів та планувальної організації території сільських Рад розроблюється в проекті схеми генерального плану відповідної території, який в умовах приватизації землі повинен бути первинним і обов'язковим містобудівним документом.

Згідно зміни до ст. 46 Закону України «Про землеустрій», внесенного у 2013р, а саме ч.13 Закону № 5245-VI від 06.09.2012, яка передбачає, що «Складовою частиною проекту землеустрою щодо встановлення і зміни меж населеного пункту є перелік земельних ділянок державної власності (із зазначенням їх кадастрових номерів, місцезнаходження, площі та цільового призначення), які переходять у комунальну власність відповідної територіальної громади». Для встановлення або зміни меж адміністративно-територіальних утворень розробляються «Проекти землеустрою щодо встановлення (зміни) меж адміністративно-територіальних утворень» для створення повноцінного життєвого середовища та створення сприятливих умов для їх територіального розвитку, забезпечення ефективного використання потенціалу територій із збереженням їх природних ландшафтів, історикокультурної цінності, з урахуванням інтересів власників земельних ділянок, землекористувачів, у тому числі орендарів, і затвердженій містобудівній документації. Такий проект включає: пояснювальну записку; Технічне завдання на виконання робіт, в якому зазначається генеральний проєктант та субпідрядні організації на виконання окремих розділів; рішення органу місцевого самоврядування про надання дозволу на розроб-

лення «Проекту землеустрою щодо встановлення або зміни меж адміністративно територіальних одиниць»; раніш розробленого генерального плану населеного пункту, рішення органу місцевого самоврядування «Про затвердження (у разі зміни меж населеного пункту); викопіювання із схеми землеустрою і Техніко-економічне обґрунтування використання та охорони земель адміністративно територіальної одиниці (утворення), або викопіювання із проекту формування адміністративно-територіальної одиниці; викопіювання із кадастрових карт з відображенням існуючих та проектних меж адміністративно територіальної одиниці. Під час виконання земельпорядних робіт застосовується орто-фото плани, сучасні космічні знімки території. Космічні знімки за допомогою сучасного програмного забезпечення оцифровуються, масштабуються і використовуються у землеустрої. Сучасне геодезичне програмне забезпечення (ГІС-6, AUTOKAD, DIGITAL, ін.) дозволяє швидко і без особливих витрат зробити аналіз території і згідно цього провести земельпорядне наземне обстеження і визначити істинні межі територій адміністративно-територіальних утворень (одиниць).

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ

Б.Р. ГАНЦЕВ

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Найбільш розповсюдженим методом дослідження забруднення навколишнього середовища відпрацьованими газами є вимірювання концентрацій шкідливих речовин у повітрі і різних точках зони забруднення. Але не завжди маємо можливість безпосереднього вимірювання концентрацій шкідливих речовин. На ступінь забруднення природного середовища має вплив велика кількість некерованих метеорологічних факторів: сила вітру, вологість, температура повітря, сонячна радіація, рівень аерації тощо. Невірний облік цих факторів може дати велику розбіжність результатів аналогічних досліджень. На рівень забруднення можуть впливати також інші промислові, сільськогосподарські об'єкти, розташовані в природній смузі. Це ускладнює об'єктивну оцінку ролі автомобільних та дорожніх факторів в забрудненні навколишнього середовища. Тому велике застосування отримали розрахункові методи визначення викидів шкідливих речовин автотранспортом .

Достатньо точним, достовірним та простим в використанні є розрахунковий метод визначення викидів шкідливих речовин, що розроблений Говорущенко Н. Я. та Гавриловим Е. В. в ХНАДУ. Метод базується на розрахунках швидкості руху автомобілів в різних дорожніх умовах, дає можливість визначити витрату палива для усіх автомобілів, що є у складі транспортного потоку. В залежності від витрати палива визначають викиди забруднюючих речовин: окисів вуглецю, окису азоту, вуглеводнів, сажі, а також викидів, наведених до СО. Потім з урахуванням дифузії у просторі забруднюючих речовин визначають концентрації шкідливих речовин на різних відстанях від джерела забруднення. Для розрахунку на кафедрі вишукування і проектування доріг складена програма для ПЕОМ «Norm_eko».

Витрати палива і шкідливих речовин суттєво змінюються в залежності від швидкості руху автомобіля і дорожніх умов. В реальних дорожніх умовах автомобілі рухаються не тільки з постійними швидкостями, але і з перемінними (при розгоні і гальмуванні). Приблизно можна вважати, що на приміських ділянках час руху зі сталою швидкістю може складати до 40%, 33% - із прискоренням (розгін), 17% - з уповільненням і 10% - у режимі холостого ходу двигуна. Рух на примусовому холостому ході (при гальмуванні двигуна) з точки зору токсичності приблизно в 4-5 разів небезпечний ніж режим холостого ходу.

За результатами розрахунку викидів шкідливих речовин на ділянці автомобільної дороги був проведений аналіз залежності кількості викидів від швидкості руху для різних марок автомобілів. Аналіз отриманих результатів показує, що максимальна кількість викидів відповідає швидкості руху 10-30 км/год., мінімум викидів відповідає швидкостям 50-60 км/год для вантажних автомобілів і 70 км/год для легкових. При збільшенні швидкості руху від 20 до 60 км/год викид СО скорочується орієнтовно в 10 разів для автомобілів ГАЗ-53 і ЗІЛ-130 і в 5 разів для автомобілів МАЗ-500 і ГАЗ-24.

Метою проектних та дорожньо-експлуатаційних організацій є створення таких умов руху на автомобільних дорогах, які приведуть до стабілізації швидкості руху транспортних потоків та підвищенні середньої швидкості руху. Такі заходи приводять до значного зменшення викидів забруднюючих речовин від автотранспорта в атмосферне повітря.

Існуючі нормативні документи та рекомендації пропонують наступні критерії оцінки забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами від автомобільного транспорту: менше 1 ГДК – добре; від 1 ГДК до 5 ГДК – задовільно; більше 5 ГДК – незадовільно.

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ АЕРОФОТОЗЙОМКИ У ДОРОЖНІЙ ГАЛУЗІ

В. О. МОВЧАН,

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет
(м. Харків, Україна)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Фотограмметричні методи ставляться до прогресивних методів отримання вихідних даних для аналізу умов проектування та експлуатації автомобільних доріг, створення цифрових моделей місцевості, вивчення стану автомобільних доріг, що експлуатуються, вирішення завдань паспортизації та інвентаризації автомобільних доріг тощо. Основою фотограмметричних методів є фотоматеріали, що мають високу наочність, інформативність, об'єктивність і достатню точність. Фотоматеріали, як носії топографічної, геологічної, гідрологічної, ландшафтної та іншої інформації, забезпечують одержання різноманітної інформації в камеральних умовах. Найважливішими властивостями цього методу є оперативність, об'єктивність і вірогідність. Переваги фотограмметричних методів визначають різноманітні галузі їх застосування при вирішенні задач проектування, будівництва, паспортизації та експлуатації автомобільних доріг. Застосування матеріалів аерофотозйомки у дорожній галузі регламентується рядом нормативних документів. Інструкція із застосування фотограмметричних методів при ландшафтному проектуванні автомобільних доріг визначає постановку головного завдання фотограмметрії - збирання й підготовка інформації для вивчення місцевості, прокладання траси автомобільної дороги за ергономічними і естетичними критеріями, просторового проектування траси з урахуванням технічних вимог; архітектурного проектування дороги й споруд на ній; створення моделі місцевості для аналізу й оцінки ергономічних, естетичних, а також технічних параметрів траси. Для поставлених завдань проектування та будівництва автомобільних доріг використовуються фотознімки, накидний монтаж і його репродукції, фотосхеми, фотоплани, ортофотоплани, фотокарти, ландшафтні плани, перспективи, стереоперспективи, фото перспективи тощо. За результатами фототріангуляції при вирішенні задач проектування доріг і паспортизації визначаються планові, висотні й планово-висотні опорні мережі; за результатами фотограмметричних вимірювань - кути, лінії, перевищення, абсолютні позначки, просторові координати точок осі дороги, цифрові моделі місцевості, площі, розміри, об'єми. Даний обсяг інформації дозволяє розробляти плани й профілі траси, проектні матеріали мостових переходів та штучних споруд, архітектурні плани,

матеріали для виносу проекту в натуру, робочу документацію. Розроблення проекту автомобільної дороги з використанням матеріалів аерофотозйомки по фотознімках і фотопланах здійснюється в такій послідовності: дешифрування (при обстеженні місцевості); вивчення ландшафтів; проведення повітряної лінії траси, визначення контрольних точок і зони розміщення траси; визначення ділянок, не придатних для будівництва дороги; границь ландшафтних басейнів; проектування варіантів траси; проектування мостових переходів і інших штучних споруд. Згідно з ДБН А.2.1-1-2008 дешифруванню на аерофотознімках підлягають: геодезичні опорні пункти, населені пункти, промислові й сільськогосподарські об'єкти й окремі будови; мережа залізниць, автомобільних доріг, гідрографічна мережа, гідротехнічні й транспортні споруди; рослинний покрив; ґрунти, піски, солончаки, болота; границі угідь і огородження; канали й штучні форми рельєфу; геологічні шурфи. Дані вимоги надають можливості використовувати результати аерофотозйомки при паспортизації автомобільних доріг. Для вирішення задач паспортизації при дешифруванні аерофотознімків: знімають ситуацію; вимірюють довжину автомобільної дороги, визначають геометричні плану, повздовжнього та поперечного профілів; визначають кількість, місце розташування й технічний стан штучних споруд і будинків дорожньої служби; збирають дані про кількість і місце розташування елементів дорожніх інженерних пристроїв та дорожню обстановку. Таким чином, використання аерофотозйомки в дорожній галузі дозволяє: одержати первинні дані для вирішення широкого кола задач проектування, будівництва та паспортизації автомобільних доріг.

ВРАХУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НЕРІВНОСТІ ПОКРИТТЯ ПРИ РОЗРАХУНКАХ НЕЖОРСТКОГО ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ ПРИ ПОСИЛЕННІ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ

Г. С. САРКІСЯН,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Якість роботи вулично-магістральної мережі міст відображається в транспортно-експлуатаційних показниках дороги, які залежать в суттєвій мірі від рівності дорожнього покриття. Рівність дорожнього покриття може бути забезпечена лише за наявності міцного дорожнього одягу, що є найбільш дорогим і матеріалоемним елементом автомобільної дороги. У зв'язку з цим удосконалення методів проектування дорожніх одягів має велике практичне значення. Існуючі методи роз-

рахунку, які розроблені в 70-х – 80-х роках засновані на великому обсязі фундаментальних і експериментальних досліджень. За рівнем вітчизняні норми і методи проектування дорожнього одягу відповідали тогочасним вимогам руху транспортних потоків. Але сьогодні у зв'язку зі збільшенням кількості багатовісних транспортних засобів у складі транспортних потоків, збільшенням швидкості руху, появою нових дорожньо-будівельних матеріалів та технологій ці норми застаріли, стали неефективними й потребують удосконалення і переробки. Тому удосконалення розрахункової схеми дорожньої конструкції є дуже актуальним сьогодні.

Суттєвим недоліком діючих нормативних документів по проектуванню дорожніх одягів є відсутність прогнозування стану дорожнього одягу в процесі експлуатації. Закінчення розрахункового строку служби не пов'язане з транспортно-експлуатаційним станом автомобільних доріг. Відсутнє чітке формулювання визначення відмови дорожнього одягу. Транспортно-експлуатаційний стан автомобільної дороги в суттєвій мірі залежить від рівності дорожнього покриття. Таким чином споживчі властивості доріг змінюються в процесі служби, що обумовлює зміну умов руху автомобілів та навантаження на дорожній одяг.

Потрібно відмітити, що існує тісний зв'язок і взаємовплив основних показників один на одного. Чим менша міцність дорожнього одягу, тим більша вірогідність накопичення залишкових деформацій і виникнення нерівностей. Чим більший розмір окремих нерівностей і їх загальна кількість, тим більші зусилля (ударного характеру при наїзді на нерівність) в дорожньому одягу виникають від рухомого навантаження. Чим менше зчеплення з покриттям і гірша рівність, тим менша швидкість і безпека руху. На нерівних поверхнях суттєво збільшується опір руху внаслідок втрати енергії на удари коліс о нерівності, і динамічна дія зростає в 1,5-3 рази у порівнянні із статичною. Тому роботи, метою яких є розробка методу розрахунку дорожніх конструкцій за критеріями рівності мають особливу значимість для дорожньої галузі. Спираючись на досвід експлуатації автомобільних доріг відомо, що при виникненні залишкових деформацій на покритті, наприклад у вигляді хвиль, і при наїзді автомобілів на ці нерівності розвиток деформацій стає дедалі інтенсивнішим. Це дає основу припустити, що при наїзді на нерівність виникає додаткова горизонтальна складова навантаження, яка суттєво впливає на напружено-деформований стан верхнього шару покриття і може викликати зсув в асфальтобетоні. Це потрібно враховувати при розрахунку посилення дорожнього одягу або реконструкції.

Для визначення горизонтальної складової навантаження та напружено-деформованого стану дорожнього покриття необхідно мати дані мікропрофілю автомобільної дороги. На основі аналізу нерівностей, що виникли на ній в процесі її експлуатації, та їх параметрів (висота, довжина хвилі, кут нахилу нерівності) можна визначити горизонтальну складову навантаження від транспортного засобу при наїзді на нерівності, а відповідно і напружено-деформований стан дорожнього покриття. Знаючи напружено-деформований стан покриття можна робити висновок щодо відповідності дорожнього одягу критеріям міцності. Це є основою для прийняття рішень з посилення дорожнього одягу або його реконструкції.

МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ВІДОБРАЖЕНИМ ТРІЩИНОУТВОРЕННЯМ В АСФАЛЬТОБЕТОННОМУ ШАРІ НА ЖОРСТКІЙ ОСНОВІ

М. О. ТАРАСОВА,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Влаштування асфальтобетонних шарів на жорсткій основі у вигляді цементобетонних плит використовується в Україні та за кордоном вже понад 50 років. Такий підхід дозволяє досить швидко на якісно ремонтувати цементобетонні плити, що знаходились в експлуатації, або захистити цементобетонні плити від руйнування тонким асфальтобетонним шаром для умов нового будівництва.

З досвіду експлуатації таких конструкцій та спостережень за дослідними ділянками відомо, що найбільш розповсюдженим руйнуванням асфальтобетонного шару на жорсткій основі є виникнення відображених тріщин над стиками цементобетонних плит, якщо не вживати заходів з їх попередження. Причиною виникнення відображених тріщин є дія температурних деформацій (за умови зчепленого контакту шарів) та дія транспортного навантаження. При зміні температури змінюється розміри температурного шва між цементобетонними плитами і ця деформація передається в асфальтобетонний шар. При проїзді колеса автомобіля між цементобетонними плитами в асфальтобетонному шарі виникають напруження зсуву.

Для боротьби з виникненням відображеного тріщиноутворення в асфальтобетонному шарі використовується декілька конструктивних рішень, які розвиваються з 50-х років минулого століття. Перші спроби попередити відображене тріщиноутворення реалізовувались шля-

хом збільшення товщини асфальтобетонного шару. Такий підхід мав на меті зменшити температурний перепад і відповідно температурні деформації в зоні шва та збільшити шлях, який має «пройти» тріщина розвиваючись знизу до гори. Проте спостереження за дослідними ділянками однозначно вказує на те, що збільшення товщини асфальтобетонного шару не дозволяє попередити виникнення тріщини та є економічно не вигідним (збільшення товщини шару збільшує його вартість).

Поширеним методом боротьби з відображенням тріщиноутворенням в асфальтобетонному шарі є влаштування різноманітних армуючих прошарків. Цей метод є досить дієвим, але повністю попередити виникнення тріщин не дозволяє. При цьому не завжди можливо використовувати армування для асфальтобетонних шарів товщиною до 5 см.

В Україні та за кордоном існує практика нарізання температурних швів в асфальтобетонному шарі над стиком цементобетонних плит. При використанні цього методу асфальтобетонне покриття розрізається над швами цементобетонних плит на окремі частини, які працюють окремо одна від одної. Згідно з даними спостережень за дослідними ділянками таке конструктивне рішення є досить дієвим.

На ділянці автомобільної дороги Р-51 Харків – Красноград – Перещепино та об'їзній дороги навколо міста Харків в асфальтобетонному шарі влаштовано деформаційні шви над стиками цементобетонних плит. При спостереженні за автомобільними дорогами після 8 років експлуатації встановлено більшість швів знаходиться в задовільному стані, а такий метод дозволяє попередити відображене тріщиноутворення та є досить дієвим.

ВПЛИВ ШОРСТКОСТІ ПОКРИТТЯ НА РІВЕНЬ ТРАНСПОРТНОГО ШУМУ

М. Р. РАУС,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Транспортний шум в містах є одним із небезпечніших забруднень міського середовища. В зв'язку з тим, що транспортні магістралі міст покривають усю територію міста джерела транспортного шуму не мають локального характеру, а розповсюджені по всій території. Тому стаціонарні засоби зниження рівня шуму (крім глушників на автомобілях) просто неможливі. Джерелом транспортного шуму є взаємодія

автомобіля і дороги, значна доля в цьому шумі складає взаємодія шини автомобіля і покриття. Після Другої Світової Війни у всіх розвинутих країнах світу проблемі транспортного шуму приділяється значна увага. Дослідники з цього питання виділили транспортний шум, що пов'язаний з конструкцією автомобіля, і шум в залежності від конструкції і стану дороги. Нами були проаналізовані експериментально-теоретичні дослідження деяких авторів стосовно впливу шорсткості і рівності покриття на рівень транспортного шуму. Найбільший систематизований масив експериментальних даних стосовно впливу шорсткості покриття на рівень шуму приводить Ульрих С. Ним були зібрані численні дані рівня шуму на різних типах покриття при швидкостях руху від 10 км/год до 120 км/год. Для приведених в дослідженні конструкцій і стану покриття нами була визначена їх шорсткість (у мм) і розподілена по діапазонах: до 0,5 мм; 0,7–1(1,5) мм; 1,5–3 мм; 4–6 мм; 8–12 мм. Для всіх типів покриття характерна загальна тенденція: з зростанням швидкості транспортних засобів шум зростає. Зростання шуму проходить не рівномірно: в діапазоні зростання швидкості від 10 км/год до 40 км/год шум зростає інтенсивно, до 10 дБА на кожні 10 км/год зміни швидкості. Потім зростання шуму з збільшенням швидкості стабілізується переходячи в лінійну залежність з інтенсивністю 2,5 дБА на 10 км/год зміни швидкості. З цього слідує наступне: хоча найбільш інтенсивно шум зростає при розгонах автомобіля, тобто після зупинки на перехрещеннях доріг, величина цього шуму ставить 30–55 дБА. Для «гладких» покриттів 30дБА, це, приблизно, половина загального рівня шуму на перехрещенні. Інша половина – шум самого автомобіля. Для шорстких покриттів «дорожній» шум складає майже дві третини загального рівня шуму. У всіх випадках за рахунок шорсткості покриття (діапазон шорсткості від 0,5 мм до 8 мм) приріст шуму ставить 18–22 дБА.

ЦИФРОВА КАРТА ЯК ОСНОВА РОЗРОБКИ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

О. В. КРУХМАЛЬОВА,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Сучасне проектування - як область інженерної діяльності характеризується інтенсивним впровадженням ГІС-технологій, що дозволяють зберігати і обробляти великий обсяг інформації, в тому числі про рельєф і ситуацію. Сучасні пакети прикладних програм надають мож-

ливість отримання цифрової інформації про рельєф і ситуацію з метою подальшого використання при вирішенні завдань проектування і поповнення баз даних географічних інформаційних систем (ГІС). Цифрова карта є основою інформаційного забезпечення автоматизованих картографічних систем та географічних інформаційних систем і може бути результатом їх роботи.

Цифрові карти створюються наступними способами або їх комбінацією (фактично способи збору просторової інформації):

- оцифровування традиційних аналогових картографічних зображень (наприклад, паперових карт);
- фотограмметрична обробка даних дистанційного зондування;
- польова зйомка (геодезична зйомка або зйомка з використанням приладів систем глобального супутникового позиціонування);
- камеральна обробка даних польових зйомок і інші методи.

Більш детально зупинимося на розгляді першого варіанту - оцифровування традиційних аналогових картографічних зображень (паперових карт) за допомогою програмного комплексу CREDO III.

При оцифровуванні традиційних аналогових картографічних зображень в системі CREDO III моделюються різні поверхні землі і споруд: рельєф існуючий, рельєф проектний, поверхні контакту геологічних шарів, поверхні існуючого і проектного дорожнього одягу і його шарів (покриття, основи, підстиляючих шарів) і т.п.

Дані в системі CREDO III можна створювати і зберігати у вигляді різних шарів. Це дозволяє створювати кілька незалежних або навпаки взаємозалежних цифрових моделей, наприклад, топографічну поверхню, ситуацію, проектну поверхню і інші. Структура шарів може бути лінійною або деревовидною, в якій одному шару ієрархічно підпорядковано кілька інших шарів. Кількість можливих шарів в системі необмежено. Кожен шар має свої персональні налаштування. При роботі з програмою тільки один шар може бути активним, інші шари є неактивними, але при цьому в будь-який момент можна змінити активний шар.

Різноманіття інструментів і алгоритм побудови моделі рельєфу в системі CREDO III забезпечують точну достовірність моделі. Цифрова модель поверхні будується в CREDO III на основі триангуляції Делоне. Основою побудови моделі є точки, за якими, з високою точністю, нерегулярною сіткою трикутників будується модель рельєфу. При оптимальній триангуляції сума довжин ребер трикутників мінімальна.

Оформлення моделі рельєфу виконується з використанням готових стилів, що значно прискорює роботу. Причому, стилі відповідають

прийнятим нормативним вимогам. При необхідності стилі також можна налаштувати під індивідуальні потреби.

Цифрова модель ситуації формується за допомогою точкових, площадних і лінійних топографічних об'єктів на основі класифікатора. Топографічні об'єкти відображаються умовними знаками і підписами (типу характеристик деревостану, водотоків, підписів свердловин) відповідно до масштабу зйомки оцифровування об'єкта. При цьому передбачені широкі можливості семантичного наповнення топографічних об'єктів, а також створення підписів для них відповідно до настрійок системи. Підтримується створення написів у вигляді однострочного і багаторстрочного тексту. Для будь-якого елементу ситуації можна виконати вимір і проставити розміри.

На підставі вищевказаної інформації можна зробити висновок, що оцифровування традиційних аналогових картографічних зображень (паперових карт) за допомогою програмного комплексу CREDO III дозволяє отримати якісну оцифровану модель з широким комплексом функцій, широкою деталізацією об'єктів і якісною розбивкою на шари, що дозволяє продуктивно і якісно працювати з даною моделлю в подальшому і може бути використано, наприклад, для баз даних ГІС.

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

О. Д. ЧУМАКОВА,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Діагностика технічного стану будівельних та дорожніх конструкцій, які зазнають фізичного зношення, має вирішальне значення при забезпеченні надійності та подовженні їх ресурсу. У зв'язку із цим виникає нагальна потреба у впровадженні у систему діагностики сучасних методів і засобів неруйнівного контролю, найважливішою перевагою яких є отримання достовірної інформації про досліджуваний об'єкт без порушення цілісності його структури. Одним з таких інструментів є засоби дистанційного зондування – георадари. Вони дозволяють не тільки проводити масштабні оперативні обстеження значних ділянок лінійних споруд, ґрунтів земляного полотна, але й здійснювати моніторинг будівельних конструкцій.

При георадарному зондуванні у середовище, що досліджується, випромінюються електромагнітні імпульси тривалістю 0,5 нс. Імпульс,

що розповсюджується в конструкції, перетерплює відбиття та заломлення на межі шарів конструкції або неоднорідності з різними електричними властивостями (діелектрична проникність, провідність). Як наслідок, конструкція, що досліджується, формує над своєю поверхнею електромагнітне поле, амплітудні та часові параметри якого безпосередньо пов'язані із її структурними та електрофізичними характеристиками. При цьому коефіцієнт відбиття від границь шарів та неоднорідностей тим більше, чим більше відмінності діелектричної проникності середовищ.

Задачами експериментальних досліджень були: а) вивчення можливості товщинометрії елементів будівельних конструкцій як з цегли, так й з бетону (стіл, колон та ін.). Така задача є новою для георадарів серії «ОДЯГ», оскільки вони були розроблені для зондування дорожнього одягу на автомобільних дорогах, на яких матеріали шарів за властивостями можуть мати значні відмінності від будівельних конструкцій; б) дослідження можливостей георадару «ОДЯГ-1» для пошуку прихованих неоднорідностей у вигляді труб; в) пошук оптимальних налаштувань георадару: накопичення сигналів, підсилення сигналу; г) обробка результатів зондування за допомогою програми «GeoVizu» та аналіз отриманих даних. Для проведення експериментальних досліджень було побудовано стіну з цеглової кладки. Досліджувалася конструкція товщиною: у «цеглу»; та у «пів цегли». При проведенні експерименту проводилася запис сигналів георадару: а) антена випромінює у вільний простір – положення «повітря»; б) антена випромінює на лист металу, що розташований перед конструкцією; в) антена випромінює на цеглову кладку; г) антена випромінює на цеглову кладку, позаду якої розташований лист металу на різній відстані від стіни.

Обробка результатів експерименту проводилася у програмі «GeoVizu» у такій послідовності: а) в режимі «Вирахування сигналу» із набору сигналів, що отриманий за результатами зондування цеглової кладки, вираховується сигнал прямого проходження (антена випромінює у повітря). Це надає нам змогу зменшити кількість шумів, що спотворюють корисні сигнали від цеглової кладки; б) збереження отриманих після вирахування сигналу прямого проходження даних за допомогою режиму «Обробка радарограм»; в) обробка даних з метою визначення чисельних значень діелектричної проникності та товщини стіни. За результатами обробки радарограм встановлено діелектричну проникність цегли (5,44) та товщину стіни (11,65 см). Фактична товщина стіни становить 12,0 см.

У другій серії експериментів проводилася перевірка можливості виявлення контрастного об'єкта за цегловою кладкою (лист металу

знаходився відстані 25 см за стіною). Оскільки лист металу є ідеальним відбивачем, то на радарограмі після обробки сигналів спостерігається максимум амплітуди сигналу, що оброблений. За результатами обробки сигналів у програмі «Geovisu» встановлено відстань до листу металу – 26,25 см.

Проведені експерименти підтвердили можливість використання георадау «ОДЯГ-1» для дослідження будівельних конструкцій з метою визначення їх товщини. Крім того, існує потенційна можливість виявлення контрастних об'єктів (труб, арматури) за допомогою георадару без руйнування конструкції.

РОЗВИТОК МІСТ ТА ЇХ ПЛАНУВАННЯ

О. О. БЕССАРАБОВ,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Планування міст, його районів і населених пунктів необхідно здійснювати на основі містобудівних прогнозів і програм, генеральних схем розселення, природокористування та територіальної організації виробничих сил. Значну увагу слід приділяти формуванню, необхідної для систем розселення, соціальної, виробничої, інженерно-транспортної та інших інфраструктур. В межах зон впливу населеного пункту важливим є перспективний розвиток трудових, культурно-побутових та рекреаційних зв'язків.

Визначення територій для розвитку міст та населених пунктів здійснюється з врахуванням можливості її раціонального функціонального використання, яке базується на основі порівняння варіантів. До них належать архітектурно-планувальні рішення, техніко-економічні, санітарно-гігієнічні показники, наявність паливно-енергетичних, водних ресурсів, стан навколишнього середовища. Це повинно супроводжуватись обґрунтуванням необхідності вилучення земель для державних і громадських потреб. Переведення особливо цінних сільськогосподарських угідь в інші види або в іншу категорію земель здійснюється згідно вимог законодавчих органів. Визначені території для нової забудови або реконструкції повинні мати площі, які відповідають умовам перспективного розміщення об'єктів з врахуванням функціонального зонування території на селітебну, виробничу та ландшафтно-рекреаційну.

Селітебна територія призначена для розміщення житлового фонду, громадських будов та споруд, а також науково-дослідницьких, ме-

дичних та навчальних комплексів. Важливою складовою є розміщення шляхів загальноміського сполучення, вулиць, майданів, парків, садиб, бульварів та інших місць загального користування.

При плануванні структури селітебної території міст та населених пунктів їх необхідно формувати з врахуванням взаємопов'язаного розміщення зон громадських центрів, житлової забудови, вулично-дорожньої мережі.

Виробнича територія передбачає розміщення промислових підприємств, комунально-складських об'єктів, споруд зовнішнього транспорту та приміського сполучення. Промислові підприємства розміщують на території промислових зон у складі груп підприємств з загальними допоміжними виробництвами та об'єктами інфраструктури. У промислових районах необхідно забезпечувати їх раціональний зв'язок із житловими районами та з мінімальними витратами часу на трудові переміщення.

Території комунально-складських зон призначають для розміщення промислових, продовольчих, спеціалізованих складів, а також підприємств комунального, транспортного обслуговування населення.

При плануванні міст і населених пунктів необхідно передбачати єдину транспортну систему та вулично-дорожню мережу, що забезпечить зручні, швидкі та безпечні транспортні зв'язки з усіма функціональними зонами, об'єктами зовнішнього транспорту і автомобільними дорогами загальної мережі. Вокзали громадського зовнішнього транспорту слід розміщати так, щоб забезпечувались транспортні зв'язки, як з центром міста, так із житловими і промисловими районами міста.

Значну увагу слід приділяти ландшафтно-рекреаційній території до якої входять ліса, лісопарки, лісозахисні смуги, водоймища, а також парки, сади, сквери, бульвари, що розміщені на селітебній території. У великих та надвеликих містах необхідно передбачити розвиток спортивних, дитячих, виставочних, зоологічних та інших парків, ботанічних садиб. При плануванні територій приділяти увагу збереженню існуючих насаджень та водоймищ.

Планувальну структуру міст і населених пунктів слід формувати із забезпеченням компактного розміщення і взаємозв'язку функціональних зон, раціонального районірування території із забезпеченням інженерно-транспортної інфраструктури, ефективного використання території з врахуванням її архітектурно-будівельних традицій, природно-кліматичних, ландшафтних і інших особливостей, зберігання навколишнього середовища, пам'ятників історії і культури.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Р. В. ДЕРКАЧ,

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

При моделировании напряженно-деформированного состояния (НДС) конструкции дорожной одежды используют аналитические и численные методы. Термин «аналитические методы» подразумевает получение итогового результата в так называемом «замкнутом виде», то есть в виде относительно простого выражения – математической формулы. Численные методы предполагают формулировку в виде краевой задачи для дифференциальных уравнений с граничными и, при необходимости, начальными условиями, либо в виде интегрального уравнения. К численным методам относятся: метод конечных разностей и его разновидности, метод граничных интегральных уравнений, метод граничных элементов, метод конечных элементов и появляющиеся в последнее время их модификации и комбинации.

Аналитические методы к настоящему моменту позволили получить решение лишь ограниченного количества простейших модельных задач, в то время как численные методы практически не ограничены ни формой тел, ни видом и особенностями распределения нагрузки. Численные методы предполагают преобразование математической постановки задачи к виду, удобному для проведения вычислений на ЭВМ. Наиболее удобным для проведения прочностных расчетов является метод конечных элементов (МКЭ).

Основной задачей проводимых нами исследований является оценка НДС дорожной одежды и влияние подповерхностных трещин на ее работоспособность. Для решения поставленной задачи в основном исследуется объект, разбитый на элементы с общими узловыми точками (в трехмерном случае – элементарных объемов) свойства материала которых совпадают со свойствами материала тела в данной области. С математической точки зрения это означает, что непрерывная величина (распределение массы, плотность, напряжение и т.д.) заменяется ее кусочно-непрерывной аппроксимацией. Тогда конструкция является набором элементов, соединённых в конечном числе точек (узлов). Известные соотношения теории упругости между силами и перемещениями для каждого элемента позволяют описать свойства и поведение всей конструкции. Математически это означает поиск решения краевой задачи как набора функций, определённых на конечных

элементах.

На основе принципа минимума потенциальной энергии поле перемещений узлов конечно-элементной сетки, удовлетворяющее уравнениям равновесия и совместимости для двумерной задачи упругости, минимизирует функционал, заданный уравнением:

$$\chi = \int_V \frac{1}{2} \{\varepsilon\}^T \{Q\} dV - \int_V \{\delta\}^T \{Q\} dV - \int_V \{\delta\}^T \{P\} dS \quad (1)$$

Векторы деформации и напряжений определяются матрицами:

$$[K_e] \{\delta\} = \{F\}, \quad (2)$$

где $\{F\}$ – вектор узловых сил.

Это основное матричное уравнение МКЭ. Компоненты матрицы жесткости определяются координатами узлов элементов и их упругими характеристиками: модулем упругости (E) и коэффициентом Пуассона (ν).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ МАКСИМАЛЬНОГО УПРУГОГО ПРОГИБА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ОТ НАЛИЧИЯ ПОДПОВЕРХНОСТНЫХ ТРЕЩИН

Р. М. ГОРОПАШНЫЙ,

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

В последнее время широкое распространение получили численные методы моделирования напряженно-деформированного состояния (НДС) конструкций дорожных одежд, к которым относится метод конечных элементов, примененных в исследованиях.

Основной задачей проведенных исследований являлась оценка влияния подповерхностных трещин и расстояния между ними на величину упругого прогиба конструкции дорожной одежды. Для решения поставленной задачи исследуемый объект разбивается на элементы, которые имеют общие узловые точки, свойства материала в этих точках идентичны свойствам материала тела в данной области.

Структурные части предлагаемой конечно-элементной модели: слои конструкции дорожной одежды – трехслойная модель, состоящая

из двух слоев покрытия и слоя основания; элементы – гексагональные упорядоченные прямоугольные объёмы в каждом слое дорожной конструкции с заданными физическими свойствами материала. По границам рабочего тела задаются граничные условия. Ввиду осевой симметрии задачи общий представительский объем имел форму цилиндра диаметром 3 м и высотой 1,3 м.

Исследовалась модель конструкции дорожной одежды с двумя параллельными подповерхностными трещинами. Основные параметры модели:

- толщина верхнего слоя покрытия – 5 см;
- толщина нижнего слоя покрытия, содержащего подповерхностные трещины – 7 см;
- модуль упругости слоев покрытия (E_1 – верхнего слоя; E_2 – нижнего слоя);
- коэффициент Пуассона слоев покрытия – 0,35, слоев основания – 0,30;
- ширина раскрытия трещин – 0,3 см.

В процессе вычислений варьировались: расстоянием между трещинами (L); модуль упругости материала, заполняющего трещину (E_{mp}).

В качестве первичных параметров, характеризующих текущее состояние дорожной одежды на блочном основании и обладающих наибольшим влиянием на надежность и долговечность конструкции, приняты растягивающие напряжения на границах слоев покрытия, сдвигающие напряжения на верхней границе второго слоя (слоя с трещиной) и общий прогиб под нагрузкой.

Проведенные расчеты показали, что максимальный прогиб под нагрузкой увеличивается, если расстояние между подповерхностными трещинами составляет менее 0,3 м. Заделка трещины фактически не изменяет величину максимального прогиба на поверхности конструкции (рисунок 1).

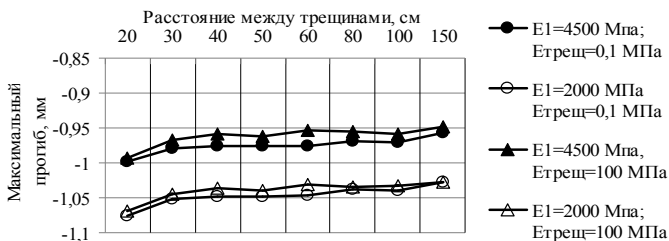


Рисунок 1 – Связь максимального прогиба с расстоянием между подповерхностными трещинами

Таким образом, наличие блочного основания незначительно влияет на величину максимального прогиба под статической нагрузкой, следовательно, измерение величины прогиба не может служить надежным инструментом диагностики наличия подповерхностных трещин, особенно для прочных конструкций.

ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ РУХУ НА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖАХ МІСТ

С. Д. БЕРНИКОВ,

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

(м. Харків, Україна)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Розвиток міст і проблема удосконалення транспортних систем нероздільні між собою. Зростання автомобільного парку у містах створює щільні транспортні потоки. Сучасне місто не може існувати без розвинутої вулично-дорожньої мережі. Організація руху у містах із зростанням їх території, чисельності населення, його обслуговування та розвитком транспортних засобів створює важливу містобудівну проблему. Вирішення цієї проблеми сприятиме покращенню характеру розселення мешканців, подальшому розвитку міста, покращенню умов праці та відпочинку населення.

В процесі розвитку міст та збільшення чисельності їх населення значну увагу необхідно приділити удосконаленню вулично-дорожньої мережі. Важливою задачею транспорту є своєчасне, якісне і повне задовільнення потреб населення у перевезеннях. Транспорту належать важливі проблеми економіки у сфері обслуговування населення. Від стану вулично-дорожньої мережі і розвитку транспорту залежить задовільнення потреб населення у переміщенні по території міст. Із зростанням міських територій ускладнюється організація транспортного обслуговування населення, що обумовлено збільшенням відстаней сполучення. Таким чином значно зростають витрати часу на поїздки. Збільшення пасажиропотоків потребує додаткові транспортні засоби, що сприяє ускладненню умов руху, зниженню швидкості переміщення.

У великих та надвеликих містах збільшення кількості транспортних засобів на міських вулицях, особливо у центральних їх частинах, приводить до перевантаження міських магістралей у «години пік» і створенню заторів транспортних потоків. В цих випадках зниження середньої швидкості руху приводить до зниження ефективності використання транспортних засобів, підвищенню витрат палива, а також

непродуктивним витратам часу міського населення. В умовах передзаторових та заторових ситуацій швидкість руху знижується до 10–15 км/год, витрати палива збільшуються до 40 % у порівнянні із умовами нормального завантаження вулично-дорожньої мережі. Збільшення зупинок автомобілів перед перехрестями значно прискорюють спрацювання ходової частини транспортних засобів. Також це сприяє руйнуванню покриття доріг. Під час зупинок транспорту біля перехрестя та у момент початку руху двигуни спочатку працюють вхолосту, а потім на малих обертах і виділяють значну кількість вихлопних газів, що сприяє забрудненню навколишнього середовища міст. Викиди шкідливих речовин в режимі затору у 2,5 рази більші ніж при русі із швидкістю 40-60 км/год. В результаті такого різкого зниження швидкості руху на підході до перехрестя вулиць і їх перетині, водії транспортних засобів намагаються компенсувати витрачений час збільшенням дозволеної швидкості руху. Такі прийоми на вулицях і дорогах міст створюють небезпечні ситуації і приводять до збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод і небезпечних випадків.

Щільність мережі магістральних вулиць і доріг є функцією розрахункових транспортних потоків концентрація яких обмежується кількістю смуг руху проїзних частин магістралей. Для покращення умов руху першочерговими задачами є організація зручних транспортних зв'язків між суміжними районами, а також ізоляція транспортних внутрішньо-міських автомобільних потоків від житлової забудови. Важливою задачею є не тільки забезпечення відповідності між пропускнуою здатністю вулично-дорожньої мережі і об'ємами транспортних потоків, а також прийняття технічного рішення для магістралей, рівня їх обладнання, яке забезпечить сприятливі умови руху транспортних засобів та комфортні умови перевезення пасажирів: доступність систем швидкісного транспорту, збільшення кількості поїздок без пересадок, зменшення витрат часу, безпеку поїздок.

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ ПЛАНУВАННІ БУДІВЕЛЬНИХ МАЙДАНЧИКИ

С. Е. МОРЕНЕЦЬ,

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет
(м. Харків, Україна)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Проекти вертикального планування поверхні ділянок місцевості є складовою частиною проектів будівництва населених пунктів, промислових підприємств та інших інженерних споруд. Метою вертикально-

го планування ділянок є перетворення природної поверхні або поверхні, що була сформована в результаті господарської діяльності людини, на горизонтальну або похилу проектну площину з заданими геометричними параметрами (відмітками, ухилами, напрямку стоку вод).

Вихідними даними для складання проекту є топографічні плани, а за їх відсутності результати нівелювання майданчика по квадратах. З метою зменшення обсягів земляних робіт проектування вертикального планування виконують так, що б проектні позначки були як можна ближче до існуючих. Перед складанням проекту вертикального планування на план наносять всі підземні інженерні споруди і комунікації з їхніми висотними відмітками. Під час планування території під будівництво населених пунктів максимальні ухили на майданчиках не повинні перевищувати 0,030, ухили поверхні кварталів мають бути 0,005–0,010.

Нівелювання поверхні по квадратах застосовують на відкритих ділянках місцевості з порівняно невеликими ухилами. За результатами зйомки складають топографічні плани в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 і 1:500 з висотою перерізу рельєфу 0,25–0,5 м. Такі топографічні плани використовуються при складанні проектів вертикального планування меліорації, в містобудуванні, будівництві аеродромів і промислових майданчиків. На ділянках значної площі спочатку розбивають великі квадрати зі сторонами 100, 200 або 400 м. Для цього в точці, розташованій приблизно в середині ділянки, за допомогою теодоліта будують дві взаємно перпендикулярні лінії магістралі. Від початкової точки по магістралях за допомогою стрічки відкладають і закріплюють вершини великих квадратів. Від отриманих точок розбивають і закріплюють вершини основних квадратів на всій ділянці. У середині великих квадратів розбивають і закріплюють квадрати зі сторонами 20 м, 40 м або 50 м. Вершини основних квадратів закріплюють бетонними або ж дерев'яними стовпами, а внутрішніх – дерев'яні кілками.

По боках основних квадратів прокладається теодолітний хід, який спирається на пункти геодезичної мережі і після обробки результатів вимірювань отримують координати вершин основних квадратів. Для висотної прив'язки вершин основних квадратів прокладають нівелірний хід між двома реперами. Вершини заповнюючих квадратів всередині кожного великого квадрата нівелюють з однієї станції. Відмітки вершин вичислюють від горизонту приладу.

Одночасно з розбивкою квадратів ведуть зйомку ситуації з прив'язкою контурів до вершин квадратів. При складанні планів для цілей меліорації підвищена увага приділяється існуючим зрошувальним сис-

темам і спорудам при них, нівелюють урізи води, замкнуті пониження рельєфу. Основними способами зйомки ситуації є спосіб промірів по створу, спосіб перпендикулярів і спосіб лінійних засічок. Дані зйомки наносять на схему розбивки квадратів. При складанні плану викреслюють сітку квадратів і підписують її координати. Біля кожної вершини квадрата виписують висоту, округлену до сотих часток метра.

В результаті вертикального планування майданчиків створюються умови для будівництва різних інженерних споруд, прокладки підземних комунікацій, функціонування транспорту, відведення зливових і талих вод.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЯ

Т. Н. КАСЯНЧУК,

*Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)*

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

Современная геодезия – это многогранная наука, с помощью которой можно решить огромный объем научных и практических задач. Одной из таких задач является наблюдение за состоянием зданий и сооружений. Для наблюдений используются различные способы. При этом наиболее пригодными при наблюдениях являются геодезические методы, поскольку позволяют полностью характеризовать перемещение точек конструкции сооружения в пространстве.

Основной целью таких наблюдений является определение устойчивости зданий и проверки правильности проектных расчетов. Это позволяет, в случае необходимости, принять своевременные профилактические мероприятия и создать безопасные условия эксплуатации зданий и сооружений.

Как правило, состояние здания характеризуется деформацией, изменением места расположения, разрушениями. Изменение деформации или расположения любого объекта, в геодезии принято рассматривать относительно его изначального положения. Деформации здания вызывают природные и техногенные факторы, которые оказывают влияние как на основание под зданием, так и на само здание. Из природных факторов наибольшее влияние на деформации оказывают просадки и сдвиги грунтов, набухание замерших грунтов и ухудшение гидрометеорологических условий. Из техногенных факторов – изменение прочности основания вызванное подземными работами, вибра-

ция от динамических процессов вблизи здания, увеличение нагрузки от здания или приложение дополнительной нагрузки.

Перемещения сооружения могут происходить в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Вертикальные перемещения происходят вследствие уплотнения грунтов, вызванные давлением от здания. Если такие перемещения являются быстро изменяющимися, то происходит просадка здания. Горизонтальные перемещения происходят вследствие бокового давления грунта, сильного ветра, переувлажнения и других причин. Одновременно с геодезическими наблюдениями за состоянием строения необходимо проводить специальные наблюдения за изменением состояния грунтов, подземных вод, метеорологических условий. Такие наблюдения позволят определить причину деформации или перемещения конструкции и оперативно назначить мероприятия для предотвращения разрушения конструкции.

При выполнении геодезического контроля деформаций сооружения обязательным является соблюдение требуемых условий точности и периодичности наблюдений. Точность и периодичность между циклами измерений определения осадок, перемещений строений и кренов высоких сооружений зависит от типа сооружения, вида основания и скорости протекания деформации. Выражается точность определения просадок, перемещений и кренов средней квадратической погрешностью.

Для геодезического наблюдения за осадками здания в нем необходимо заложить осадочные марки. Высотной основой для определения осадок являются фундаментальные реперы, которые необходимо устанавливать вне зоны действия осадок. Типы реперов необходимо выбирать в зависимости от требуемой точности наблюдения и свойства грунта. Как правило, используются обычные типы реперов, реперы заложенные ниже глубины промерзания земли или специальные глубинные знаки.

Для определения максимально полной информации о деформациях сооружения осадочные марки необходимо размещать вдоль продольных и поперечных осей сооружения, на стыках строительных конструкций, по сторонам усадочных швов, в зонах больших нагрузок, а также в зонах неблагоприятных гидрологических и геологических условий.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ УСИЛЕНИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Х. ХАЛКАН,

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет
(г. Харьков, Украина)

E-mail: rp@khadi.kharkov.ua

В Украине на данный момент эксплуатируется разветвлённая сеть автомобильных дорог. В связи с этим чаще приходится решать проблему реконструкции уже имеющейся автомобильной дороги, проблема нового строительства встречается гораздо реже. При реконструкции, при капитальном строительстве часто необходимо находить толщину слоя усиления дорожной одежды.

Действующий украинский норматив на проектирование нежестких дорожных одежд (ВБН В.2.3-218-186-2004) предлагает для решения проблемы нахождения толщины слоя усиления использование номограммы, исходя из заранее найденного фактического модуля упругости E_f и рассчитанного требуемого модуля упругости $E_{тр}$ (рис. 1).

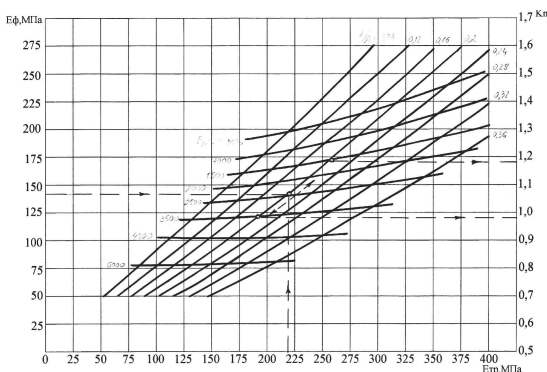


Рисунок 1 – Номограмма для определения толщины слоя усиления дорожной одежды

Автоматизация расчётов толщины слоя усиления дорожной одежды с использованием этой номограммы заключается в разработке программы для ввода исходных данных (фактический модуль упругости дорожной одежды, требуемый модуль упругости дорожной одежды, расчётный модуль упругости слоя усиления и диаметр штампа колеса), расчёта и получения результатов расчёта (толщина слоя усиления).

Для создания такой программы необходимо выполнить следующие действия:

- 1) описать кривые номограммы через нелинейные функции;
- 2) разработать алгоритм перевода действий при ручном использовании номограммы в машинный код.

Для описания кривых номограммы через нелинейные функции необходимо использовать следующие автоматизированные средства:

- 1) программы для дигитализации графиков, например GetData Graph Digitizer;
- 2) программы для аппроксимации линии тренда, например MS Office Excel.

Алгоритм перевода действий при ручном использовании номограммы в машинный код можно построить на технологии, в основе которой лежит два метода (рис. 2):

- 1) определение попадания точки с координатами (X, Y) в пространство, ограниченное двумя соседними кривыми через решение системы нелинейных уравнений 3-го порядка;
- 2) линейной интерполяции.

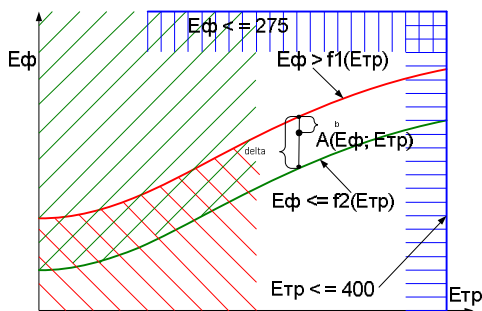


Рисунок 2 – Схема реализации алгоритма перевода действий при ручном использовании номограммы в машинный код

АКТИВНІ ТА РЕАКТИВНІ ФАКТОРИ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДНОЇ ТА АНТРОПОГЕННОЇ МІСТОВУДІВНИХ СИСТЕМ

А. В. БАНАХ,

Запорізька державна інженерна академія (м. Запоріжжя, Україна)

E-mail: andrew.banakh@gmail.com

Місто є продукт антропогенної діяльності, але воно також включає в себе елементи природного середовища, тому воно може бути ви-

значено і як природно-техногенне явище, що відповідає такому поняттю як матеріально-просторове середовище. Оскільки діяльність людини не обмежується лише тільки науково-технічним прогресом, можна вважати місто природно-антропогенним комплексом.

У такому комплексі виділяються природна та антропогенна містобудівні системи. Природна система міста є основою для антропогенної діяльності та включає в себе поверхню території з певним ландшафтом, біосферні об'єкти, річки, інші водойми, повітряний простір і надра, складені ґрунтами та підземними водами тощо. Антропогенна система міста базується на природному підґрунті, до неї відносяться штучні об'єкти – будівлі, наземні й підземні споруди, об'єкти інфраструктури, благоустрою, ландшафтного будівництва, рекреаційні зони та інші.

В процесі містобудівного освоєння території відбувається її перетворення шляхом впровадження об'єктів антропогенної діяльності у природне середовище. Будь-які містобудівні об'єкти антропогенної системи знаходяться у постійній тісній взаємодії з природним середовищем протягом тривалого терміну, що вимірюється століттями.

В межах міста вихідні природні умови повністю змінені, тому на перший план виступає забезпечення необхідних гігієнічних умов для повсякденного життя мешканців міста. Це досягається як шляхом використання раціональних прийомів планування, забудови й інженерного забезпечення міста, так і шляхом відновлення окремих природних елементів. Тому предметом містобудівного дослідження має бути, з одного боку, просторова, територіальна, соціально-економічна та інші підсистеми міста, а з іншого – суто технічна підсистема, як найбільша матеріальна складова антропогенної системи. В цьому ж полягає й вирішення екологічних проблем, і запобігання певним видам техногенних катастроф, а саме – в умінні передбачати наслідки тих чи інших змін середовища (будь-які результати взаємодії природної та антропогенної систем), в тому числі тих, які на перший погляд вважаються малозначущими.

Прогноз і розрахунок усіх змін середовища в результаті містобудівної діяльності повинен стати складовою частиною проектного аналізу на всіх його рівнях.

З цією метою необхідно встановити механізм взаємодії антропогенної системи з природним середовищем і визначити фактори такої взаємодії, які насамперед потрібно враховувати у дослідженнях.

Активними вважатимемо фактори впливу антропогенної системи на природне середовище. Реактивні фактори виникають внаслідок дії активних, є реакцією природної системи на діяльність людини і сутте-

во впливають на антропогенну систему.

До основних активних факторів взаємодії природної та антропогенної містобудівних систем відносяться:

- навантаження на поверхню території від міської забудови;
- зведення підземних споруд, в тому числі глибокого закладання;
- влаштування дамб, гребель, створення водосховищ;
- розробка і видобуток корисних копалин (у будь-який спосіб);
- зміна річищ (в тому числі підземних).

До основних реактивних факторів взаємодії природної та антропогенної містобудівних систем можна віднести:

- підйом рівня ґрунтових вод, підтоплення територій;
- просідання та нерівномірні осадки ґрунту;
- зсуви ґрунту, утворення і сходження селевих потоків;
- мікросейсмічні явища внаслідок підземних обвалів масивів ґрунту;
- підлужування територій.

Слід зазначити, що висока ймовірність виникнення передбачуваних реактивних факторів призводить до застосування в процесі містобудівного освоєння територій спеціальних заходів інженерної підготовки, які в свою чергу підсилюють вплив активних факторів.

ОРІЄНТИРИ ТА ІЄРАРХІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ В НІМЕЧЧИНІ

Т. ВАЙЗЕ, А. М. МАМЕДОВ,

Фонд підтримки будівельної галузі (Німеччина)

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

Політика просторового розвитку Німеччини виконує задачу поліпшення умов для розвитку окремих регіонів та планувального простору країни в цілому. Звідки виникають наступні задачі:

- Ліквідація відмінностей в економічному розвитку та забезпеченні інфраструктурою;
- Розробка стратегії сталого розвитку ФРН з урахуванням особливостей окремих регіонів.

Стратегія розвитку в масштабах країни спирається на три основні орієнтири, що спрямовані на прогнозування бажаного стану територіального розвитку в майбутньому.

Орієнтири територіального розвитку розробляються на довготривалий термін – до 50 років і переглядаються та корегуються кожен 25 років. Діючі на сьогодні орієнтири були затверджені міністрами прос-

торового розвитку Німеччини та окремих федеральних земель в 2006 році та складаються з:

- «Зростання та інновація» – спрямований на прогнозування стану економіки країни;
- «Збереження інфраструктури життєзабезпечення» – сукупність дій, що мають здійснюватися для збереження простору і забезпечення життєдіяльності населення;
- «Збереження природних ресурсів та формування культурного ландшафту» – спрямований на збереження самобутності німецьких регіонів.

Перший орієнтир ставить наступні завдання:

- Спільні потреби між регіонами та міжрегіональне партнерство;
- Збалансований розвиток загальної дорожньо-транспортної інфраструктури;
- підтримка європейських перспектив розвитку на рівні регіонів.

Другий орієнтир акцентує увагу на застосування механізмів забезпечення життєдіяльності населення в умовах соціально-демографічних змін, що відбувається в часі.

Статус міст, який встановлюється другим орієнтиром, відображає стан на момент його розробки та прийняття, і може бути змінений в наступні 25 років. Для прийняття обґрунтованих рішень встановлюються прогнози розвитку демографічної ситуації в країні та фіксуються регіони із зростаючими, стабільними та спадаючими тенденціями демографічних змін. В результаті комплексного аналізу стану розвитку міст, визначаються міста які знаходяться під загрозою занепаду і навпаки. Такі визначення надалі є приводом для прийняття рішень щодо стратегії розвитку цих міст і прийняття рішень на федеральному і локальному рівнях. У разі, якщо місто знаходиться під загрозою занепаду, його можуть позбавити статусу федерального або районного адміністративного центру, що призводить до втрати містом певних інституцій. Наприклад, у разі позбавлення статусу адміністративного центру, місто звільняється від виконання деяких адміністративних функцій, і як наслідок, відповідні установи закриваються. Всі ці функції переходять в найближчі міста, які мають статус адміністративних центрів і відповідно до розробленого орієнтира не знаходяться під загрозою занепаду. В наслідок прийняття таких рішень виникає потреба поліпшення доступності в регіони з недостатніми центральними функціями Території, які потребують таких заходів, фактично співпадають із ареалами які вказані на першому орієнтирі як депресивні території .

Це відображає загальну стратегію спрямовану на поліпшення функцій життєзабезпечення шляхом заходів, спрямованих на покращення доступності до функцій яких не вистачає в певних регіонах.

Для більшого розуміння третього орієнтиру «Збереження природних ресурсів та побудова культурного ландшафту» (доцільно розглядати дві складові: стратегію збереження природних ресурсів і побудову культурного ландшафту).

Збереження природних ресурсів включає не тільки захист природного простору, а і регулювання його використання шляхом обмеження або скорочення використання нових площ під заселення, дорожньо-транспортні потреби тощо. Це знаходить відображення при знесенні або консервації об'єктів, що розглянуті вище і має подальший розвиток на федеральному та місцевому рівні. Наприклад, якщо на національному рівні зазначено, що населений пункт знаходиться в зоні охорони природного середовища, то у разі бажання розширити межі сільбищних територій, збільшення щільності та інтенсивності забудови, з мотивів прогностичного збільшення населення, це не може бути реалізованим. Метою є гармонійне співіснування різних ландшафтних типів, де будуть довго тривало збережені екологічні, соціальні та культурні функції.

ПЛАНУВАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ СТІЙКОЇ РОБОТИ ЛОГОС-СИСТЕМНОГО МЕХАНІЗМУ ВТІЛЕННЯ ФОРМ РОЗСЕЛЕННЯ

С. А. ДЮЖЕВ,

Інститут архітектурного менеджменту (м. Київ, Україна)

E-mail: sdyuzhev@gmail.com

В рамках креативно-рекурсивної концепції розселення планувальне управління його феноменами передбачає узгоджену з принципами та закономірностями дії логос-системного механізму здійснення культурних форм розселення реалізацію адекватної технологічної послідовності розробки містобудівних рішень поселень, міст, агломерацій, регіонів. При цьому важливо розрізняти два змістовних (семантичних) "репери" такої технологічної інструкції – композицію і архітектоніку. Композиція – головний агрегат трансцендентного логос-системного механізму перманентної експлікації (розгортання та втілення) культурних форм дійсності розселення (здійснення феноменів), запуск якого обумовлений передумовленими умовами та координатами зародження (підставами заснування). Архітектоніка – результуюча компоновка іманентного улаштування (плану здійснення) та уречевлення

ландшафтних (процесо-середовищних) феноменів розселення як продукт спонтанно-управляємої їхньої цілеспрямованої (транс)формації.

Тому зміст трьохциклостадійної розробки та регламентування стійких містобудівних рішень планувального управління може бути уточнений таким чином. *Містобудівне планування* визначає на базі концептуальних уявлень стосовно феномену розселення актуальний стан і вимоги до якості середовища здійснення (ходу) процесів життєдіяльності (забезпечення роботи механізмів формування, функціонування, розвитку, відтворення) і встановлює перспективні (стратегічні) ціннісні характеристики і цільові параметри (просторові, функціональні, фізичні, семіотичні) розпланування і забудови поселень, міст, агломерацій, регіонів та їх фрагментів, а також завдання і засоби трансформації (збереження) будови, функцій, властивостей і призначення їхніх складових територіальних елементів та комплексів, конкретних ареалів розселення. *Містобудівне проектування* пропонує поетапне модельне рішення завдань досягнення перспективного (гармонійного) стану фрагментів поселень, міст, агломерацій, регіонів із урахуванням їх актуальності, наявності земельних, матеріальних і фінансових ресурсів, можливостей будівельної бази і доступності адекватних технологій, а також встановлює режими використання територій і пооб'єктні параметри складових міського середовища (середовища розселення). *Містобудівне регулювання* забезпечує хід реалізації планувально-проектних рішень, встановлює правила і нормативи їх варіативного (поетапного) здійснення, діапазони і шкали допустимих (можливих та/чи необхідних) трансформаційних дій з метою оптимізації процесів життєдіяльності і стійкої роботи механізмів втілення поселень, міст, агломерацій, регіонів як планувальних (ландшафтних) цілісностей.

Містобудівні технологічні регламенти визначають рамки, напрями і масштаби різних видів трансформації (гармонізації) міського середовища, цільових параметрів його природних, техногенних і соціальних компонентів і архітекtonіки ціннісних статусів, умов і етапів, досягнення містобудівної завершуваності (сформованості) його окремих фрагментів з використанням логос-системних інструментів і інструкцій містобудівних структурування, зонування, організації і композиції планувальних елементів феноменів розселення.

Архітекtonіка планувальної композиції (констеляція планувальної структури, генезису, організації) з точки зору креативно-рекурсивної концепції розселення (здійснення культурних форм) утворюється двома типами системного втілення (уречевлення і означення) форм дійсності розселення – дестинаціями і цезурами містобудівного планувального рішення. Виробничі, сільбишні і рекреаційні території

утворюють базові дестинації (кластери), а мережі комунікаційних коридорів та вузлів – цезури їхньої взаємодії.

Актуальним для стратегії містобудівного планування поселень, міст, агломерацій, регіонів є встановлення планувальних параметрів і режимів становлення, трансформації і використання дестинацій і цезур архітектоніки поселень як базових характеристик гармонізації міського середовища і оптимізації міських процесів.

Зміст і семантика цих характеристик визначаються закономірностями (проявлення ефектів) взаємодії дестинацій і утворення "зшиваючих" ландшафтне "тіло" поселень, міст, агломерацій, регіонів у цілісні організми "розумних" мереж-цезур як матричних каркасів (активізаторів) здійснення та кумулятивного відтворення феноменів розселення.

РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШЕЙСЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

И. П. КЕДРОВСКАЯ,

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры
(м. Киев, Украина)*

E-mail: Chyshaya@gmail.com

Опыт последних десятилетий свидетельствует, что вторжение новой архитектуры в сложившуюся среду города часто оказывается неубедительным и порождает конфликтные ситуации. Многочисленные реконструкции привели к радикальному изменению традиционного, веками складывающегося облика и характера городской среды большинства исторических городов. Этому во многом способствовал подход к охране историко-культурного наследия, основанный на выборочной научной реставрации отдельных архитектурных памятников. Представление об элементе наследия как о музейном экспонате, который может быть изолирован от своего естественного исторического контекста, сменяется представлением об исключительной ценности самого контекста. Это отражается в количестве и расширении номенклатур охраняемых и реставрируемых объектов города, в сознании разного рода охранных зон, зон регулирования застройки и т. д.

Весьма существенной в деятельности архитектора-проектировщика является ориентировка на композицию городского пространства. Одним из свойств композиционной выразительности является разнообразие. Здесь можно выделить следующие направления:

- ориентировка на повышение композиционной гибкости элементов городской среды;

- связанное со сравнительным анализом разнообразие исторической и современной застройки;

Эти направления сходятся в одном: нахождение оптимальности разнообразия, т. к. можно прийти к системе, где не будет двух одинаковых элементов к абсолютному разнообразию, которое, также как и однообразие, обладает «разрушительной силой», превращая целостную систему в хаос, независимо от того принадлежит ли эта целостность природному миру или рукотворной комбинации.

Определение основных направлений преобразования исторически сложившейся структуры города, а также основных мер, обеспечивающих дальнейшее развитие планировочной и пространственной его структур и его архитектурного облика должно базироваться на предварительных исторических, археологических и градостроительных исследованиях. Их цель – установить степень ценности элементов градостроительного наследия, возможности его сохранения и современного использования.

При исследовании и определении ценностей элементов и общей градостроительной структуры исторически сложившегося города необходимо определить:

- Природные условия, в которых формировался город или историческая его часть: естественный рельеф местности, ландшафтно-видовые зоны, характерные городские пейзажи, а также последовательность исторических изменений природных условий и их влияние на развитие города;

- Исторические периоды, соответствующие изменениям планировочной структуры и застройки города;

- Исторические и художественные ценности и значения сохранившихся памятников и их групп, формирующих пространственную структуру города или его части, организацию внутригородских пространств с выявлением мест утраченных памятников;

- Пространственные связи доминирующих зданий, их групп и пунктов панорамного восприятия застройки города или его отдельных частей с выявлением требующих восстановления утраченных связей;

- Участки исторической планировки, представляющие градостроительную ценность: древние улицы и площади, их конфигурацию и направления, пространственную организацию, соотношение ширины и высоты застройки;

- Характер связи планировки и застройки с природными условиями (реки, водоемы, ориентация по сторонам света, отношение к рельефу, ландшафту и т. д.);

- Последовательность исторических процессов изменения состава, назначения застройки, планировки и пространственного построения общественных центров и рядовой застройки;
- Возможности современного использования памятников архитектуры в зависимости от развития города;
- Территория с археологически ценным культурным слоем, их положение в городе и возможности освоения и благоустройства;
- Границы исторической части города с выявлением утраченных элементов древней планировки.

Основное направление историко-градостроительных исследований – выявить градостроительное наследие, изучить планировку, застройку и градостроительную композицию, выраженную в объемно – пространственной структуре города.

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО МІСТА

Н. Ю. КІС,

Ужгородський національний університет (м. Ужгород, Україна)

E-mail: taxaonxxi@gmail.com

Вагомими засобами вирішення екологічних проблем людства сучасна містобудівна наука вважає оптимальну територіальну організацію планування та забудови міста. Цьому сприяє запровадження екологічно безпечних поселень, збереження архітектурної спадщини міста, підвищення ефективності використання міських територій, забезпечення просторово-функціональної, природної та естетичної цілісності середовища.

Сьогодні, як в Україні, так і закордоном дедалі частіше звучить тема стратегічного планування територіального розвитку міст. З поглибленням вивченості даного питання виникають нові аспекти які, зокрема, стосуються методів запровадження стратегічного планування в нашій країні.

Стратегічне просторове планування – це соціально-просторовий процес, керований державним сектором, в ході якого виробляється бачення, дії та засоби виконання, які визначають та встановлюють рамки того, яким місце є і яким місце може стати.

Часто, розглядаючи нюанси стратегічного планування міських територій відбувається протиставлення Генерального плану та Плану стратегічного розвитку міста.

Згідно ст. 1 Закону України «Про планування і забудову територій»: «генеральний план населеного пункту - містобудівна документація, яка визначає принципи вирішення розвитку, планування, забудови та іншого використання території населеного пункту». Сьогодні саме генеральним планом міста визначається широке коло питань з розвитку міст.

Загалом, лейтмотивом стратегічного планування є обов'язкове врахування екологічної складової: врахування та використання індивідуальних особливостей ландшафту, збереження історичної культурної спадщини, реорганізація теплоенергетики, промисловості і транспорту з метою зменшення техногенного тиску на навколишнє середовище, перенесення шкідливих для забудови та мешканців виробництв, використання технологій енергозбереження та очистки повітря, тощо. Все це можливо без радикальної реструктуризації і перепланування поселення.

Позитивний результат стратегічного планування сталого розвитку міст України можливий лише за умови налагодженого механізму співпраці з генеральним плануванням. Саме практичні можливості врахування містобудівних, соціально-культурних, природних та екологічних особливостей розвитку території, місцевих звичок та традицій, менталітету мешканців в комплексі з професійним проектуванням розвитку міста, дасть якісне, екологічно – безпечне міське середовище.



Рисунок 1 – Пропонована схема проектування генерального плану міста з врахуванням стратегічного планування

ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ І ТУРИЗМ

Є. О. РЕЙЦЕН, Н. М. КУЧЕРЕНКО,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: kuren6135@gmail.com

У 2015 р. у Київському національному університеті будівництва і архітектури на факультеті геоінформаційних систем і управління територіями була введена спеціальність 6.140103 «Туризм». За такою спеціальністю готують студентів біля 90 ВНЗ України, але тільки у КНУБА створено кластер, представлений брендом Архітектура – Будівництво – Транспорт – Туризм (АБТТ), який доповнюється дисциплінами: «Геоінформаційні методи в туризмі» і «Інформаційні системи та технології в туризмі».

Формування та розвиток рекреаційних зон тісно пов'язані з такою різновидністю туризму як рекреаційний туризм. Рекреаційний туризм – це різновид масового туризму з метою оздоровлення, лікування і відпочинку, відновлення і розвитку фізичних, психологічних і емоційних сил.

Проте рекреація як біологічна функція й соціальне надбання певного етапу розвитку людства сама є поняттям широким і поліаспектним. Туризм є мобільною складовою рекреації, її активною формою, пов'язаною з доданням простору задля відпочинку, розваги, лікування, або з будь-якою іншою метою, не пов'язаною з отриманням прибутку. Сутністю *рекреаційної функції* туризму є фізіологічна (відновлення фізичних сил, оздоровлення, відпочинок) і психологічна (зміна місця, оточення, набуття нових вражень та відчуттів) релаксація.

Проте у ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень, який поки діє (наразі обговорюється його нова редакція), існує розділ 5 – Ландшафтно-рекреаційна зона, у якій виділяється «зона відпочинку», яка в свою чергу поділяється на зони короткочасного відпочинку і тривалого відпочинку і для них встановлюється допустима кількість одночасних відвідувачів. Наприклад, для міських парків – 100 люд./га, а для парків зон тривалого відпочинку – 70 люд./га. Для зон короткочасного відпочинку визначаються розміри автостоянок (наприклад, для туристських баз на 100 одночасних відвідувачів кількість машиномісць на розрахункову одиницю встановлено 10-15). При цьому довжина пішохідних підходів від стоянок для тимчасового зберігання легкових автомобілів до об'єктів у цих зонах не повинна перевищувати 1000 м. Але нічого не сказано, як серед одноча-

сних відвідувачів виділяти кількість туристів, які можуть прибувати на автобусах, легкових автомобілях, велосипедах тощо.

Свого часу ці питання досліджувались представниками КНУБА. Наприклад, канд. техн. наук Колесниковою Е. П., яка вперше в Україні (і в СРСР) досліджувала прогулянковий рух у приміських зонах міст; Родічкіним І. Д., який вперше в СРСР захистив докторську дисертацію з дослідження рекреаційних зон у містобудівництві.

Нещодавно вийшла праця проф. КНУБА Панченко Т. Ф., яка разом з С. Поповичем розробила нову класифікацію туризму, функціональні види якого за ознаками місць перебування туристів поділяються на рекреаційний, екологічний, зелений, сільський, оздоровчий, культурний і пізнавальний. Саме з урахуванням цих видів визначаються ресурси для формування територіальних систем туризму, серед яких окремо виділяються рекреаційні території. Як вважають автори повинна проводитись комплексна оцінка туристичних ресурсів, яка враховує такі основні чинники: природні ландшафтні та кліматичні умови (рельєф, рослинність, акваторії, пляжі); історико-культурні ресурси (пам'ятки історико-культурної спадщини, громадські центри, розважальні заклади тощо); санітарно-гігієнічні умови (джерела забруднення довкілля); транспортні мережі (автошляхи, водні комунікації, залізниці тощо).

Саме останній ресурс у зв'язку з підвищенням кількості туристів набуває вагомого значення і досліджувався нами окремо, що і представлено в презентації.

ОЦІНКА ЗОН ПІДТОПЛЕННЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГІС QGIS В МЕЖАХ МІСТА ЛУЦЬКА

О. В. МЕЛЬНИК, Ю. А. МЕЛЬНИК¹, П. О. СУНАК¹, С. В. СИНІЙ¹,
Б. О. ПАРАСЮК¹

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки
(м. Луцьк, Україна)*

¹*Луцький національний технічний університет (м. Луцьк, Україна)
E-mail: sergii.synii@gmail.com>*

Паводки і повені є характерними явищами для всіх річок України, водозбори яких характеризуються нерівномірністю випадання атмосферних опадів. Тож на сьогодні нарізла гостра потреба у комплексному плануванні та здійсненні невідкладних протипаводкових заходів і впорядкуванні господарської діяльності на водозборах в регіонах та міських територіях, що найбільш зазнають руйнівної дії від повеней і паводків.

Для побудови рельєфу міста Луцька були використані файли матриць висот SRTM v.4, які отримані з ресурсів <http://mapsgroup.com.ua> та Геологічного Товариства Сполучених Штатів Америки. Обробка даних та візуалізація результатів здійснювалась за допомогою вільної географічної інформаційної системи з відкритим кодом QGIS в актуальній на момент написання статті версії з довготривалою підтримкою 2.14.18 (LTR).

SRTM (Shuttle Radar topographic mission) - міжнародна місія по отриманню даних цифрової моделі рельєфу (ЦМР) території Землі. Зйомка місцевості проводилася в лютому 2000 р. з борту космічного корабля багаторазового використання "Шаттл" за допомогою радарної інтерферометричної камери і двох радіолокаційних сенсорів SIR-C і X-SAR встановлених на борту корабля.

Точність матриці SRTM відповідає критерію LE90 (величини, які з імовірністю 90% не перевищать відхилення висоти точки від її істинного значення). Значення висот за своєю точністю приблизно відповідають висотам, отриманим з топографічної карти масштабу 1:100000. З урахуванням систематичної помилки можливе підвищення точності висот SRTM. Матриця висот SRTM може бути використана при створенні ортофотопланів масштабу 1:25 000 і дрібніше на райони з рівнинним і горбистим рельєфом.

На першому етапі обробки даних було векторизовано межу міста Луцька згідно Генерального плану міста, затвердженого Рішенням Луцької міської ради №42/1 від 24.06.2009.

Для моделювання паводкових процесів були векторизовані русла річок Стир, Сапалаївка та Кічкарівка за зображеннями, отриманими з сервісу Google Maps станом на 10.04.2017 року.

Для зменшення часу обробки, зображення файлів висот були обрізані по межі території міста Луцька. За даними SRTM було виділено горизонталі на досліджувану територію з кроком 5 м, графічно рельєф був відображений з використанням одноканальної псевдокольорової гамми.

З метою кращої наочності відображення зон підтоплення було використано знімок території міста Луцька з сервісу Google Maps, який був покладений як фон отриманої карти.

В подальшому, нами було вирішено змоделювати умови максимального паводкового рівня води в річці Стир (у найближчі 10 років він спостерігався станом на 15 квітня 2013 року, коли рівень води досяг відмітки 179.00 м). Графічне відтворення даної моделі наведено на рисунку 1.

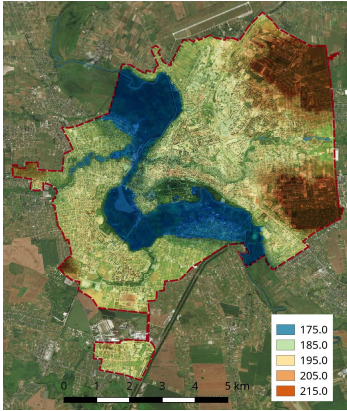


Рисунок 1. Результати моделювання максимального паводкового рівня води в річці Стир в межах території міста Луцька

Висновки: Використаний у даній роботі набір статистичних та геопросторових даних має великий потенціал подальшого застосування у моделюванні процесів природного та техногенного характеру, особливо у поєднанні із різноманітними варіантами статистичного та математичного моделювання. Зокрема, це дозволяє адекватно спрогнозувати та оцінити масштабність цих процесів з метою прийняття вчасних комплексних заходів для захисту міської території.

ОЗДОБЛЕННЯ ФАСАДІВ ГАЗОБЕТОНОМ

В. Д. ЖЕЖЕРУН, В. О. НАКВАЦЬКИЙ, С. О. УЖЕГОВ,
О. А. УЖЕГОВА,

Луцький національний технічний університет (м. Луцьк, Україна)
E-mail: uzhehova@ukr.net

Газобетон – різновид пористого бетону; штучний камінь з рівномірно розподіленими по всьому об'єму сферичними замкнутими порами діаметром 1-3 мм. Він широко використовується як стіновий конструктивний матеріал завдяки своїм властивостям: міцний але водночас легкий, не горить, не гниє, не боїться вологи, екологічно чистий, підтримує сприятливий мікроклімат у приміщеннях і добре утримує тепло, простий і малозатратний при монтажі. Точність геометричних розмірів газобетонних блоків забезпечує мінімальну товщину шва, що дозволяє уникати містків холоду. Газобетон легко різати, обтесувати, пиляти, свердлити і фрезерувати, використовуючи як електричні, так і ручні інструменти.

Газобетон можна використовувати і для оздоблення фасадів, виготовляти різноманітні декоративні фасадні елементи (рис. 1,2,3,4).



Рисунок. 1 - Процес виготовлення декоративних елементів

При технологічній обробці газобетонного блоку розкриті пори опиняться на поверхні. З часом повітряний пил осідатиме на поверхні блоків, від потрапляння атмосферних опадів зовнішній шар буде намокати, стіни будуть нерівномірно темнішати, а зволоження виступаючих фасадних елементів суттєво знизить їх морозостійкість.



Рисунок. 2 - Готові декоративні елементи



Рисунок. 3 - Виконання робіт з оздоблення фасадів



Рисунок 4 - Газобетонні фасадні елементи

Щоб фасад з газобетонних блоків не втратив свою привабливість і довго залишався міцним та морозостійким, його потрібно захистити від негативного впливу навколишнього середовища.

Для поверхневої обробки можна застосувати «Ферозіт ґрунт 1» та «Ceresit СТ 54».

Лабораторні дослідження зразків газобетону підтвердили, що морозостійкість оброблених за два рази ґрунтовкою «Ферозіт ґрунт 1» та «Ceresit СТ 54» зросла більш, як у два рази.

РОЗВИТОК ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ В КОНТЕКСТІ САМОДІЯЛЬНОСТІ МІСЖАНЦІВ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ

Є. В. ПЕРЕГУДА,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: yevgennn@ukr.net

Сталий розвиток сучасних міст значною мірою залежить від самодіяльності їх мешканців. Згідно з Європейською хартією міст II 2008 р., яка була оголошена маніфестом нової урбаністики, право громадян брати участь в управлінні публічними справами має здійснюватися повною мірою на місцевому рівні. Хартія закликає до використання таких механізмів як місцевий референдум (п. 28 Хартії), ради виборних осіб на різних рівнях (п. 29). Водночас Хартія визнає, що деякі питання публічного управління (містобудівне планування, транспортна та інформаційна інфраструктура, право на житло, захист навколишнього середовища) не можуть повністю компетенцією міського управління (п. 40), тому зменшення ролі державного нагляду та зростання автономії міст не повинні призводити до послаблення необхідної солідарності між територіями (п. 42).

Аналіз ситуації у цій сфері в Україні свідчить, що найбільш гострою проблемою є самодіяльність мешканців, становлення самовряду-

вання на рівні житлових будинків, кварталів тощо. Суб'єктами такого самоврядування є, зокрема, об'єднання співвласників багатоквартирних будинків (далі – ОСББ). Вони мають стати школами самоврядування, організаторами управління не лише будинками, а й прибудинковими територіями, вдосконалення комунікацій, суб'єктами заходів з підвищення комфортності проживання. Вагома їх роль у реалізації особливо важливої нині політики енергоефективності та енергозбереження.

Підґрунтям для самодіяльності та консолідації мешканців багатоквартирних будинків стала приватизація житла у перші роки незалежності. Наприкінці 1990-тих років, тобто на початку інституційних реформ, було ухвалено закон про ОСББ, але прогрес з їх створення був незначним. Станом на початок 2015 р. їх налічувалось близько 11 тис. (кількість багатоквартирних будинків становила близько 240 тис.). Та й їх створення часто було наслідком не самодіяльності мешканців, а примусу забудовників нового житла. Це призводить не лише до обмеження можливостей вдосконалення ЖКГ та підвищення благоустрою територій, а й посилення соціальних суперечностей в середовищі самих мешканців. Так, внаслідок відсутності органів самоврядування одні з них захоплюють публічні (внутрішньобудинкові або прибудинкові) території у приватних інтересах, наприклад, для індивідуального автопаркування, що обмежує інших мешканців тощо.

Слід визнати, що пасивність мешканців українських міст щодо створення ОСББ або керуючих компаній певною мірою зумовлена особливостями менталітету українців, їх історично сформованим низьким рівнем здатності до самоорганізації. З іншого боку, занедбаність житлового господарства є ключовою причиною такого стану справ. Відтак для самоорганізації потрібний зовнішній стимул.

Таким стимулом став закон про особливості управління власністю у багатоквартирних будинках, який, зокрема, зобов'язував мешканців створити до 1 липня 2016 р. ОСББ та передати їм або іншим структурам функції керуючих компаній, інакше такі дії мали примусово здійснювати мерії. Проте ресурсна обмеженість готовності мешканців, як й існуючих жеків до цього стали причиною відтермінування дії цього положення спочатку на рік, а вже у поточному році про його виконання практично не згадували.

Проте завдяки дії закону кількість ОСББ поступово зростає, досягнувши у 2017 р. показника в 24 тис. Зростає й активність ОСББ, зокрема, щодо залучення так званих «тепліх кредитів» для здійснення заходів у сфері енергоефективності та енергозбереження.

Така динаміка дає змогу, з одного боку, сподіватися, що процеси самоорганізації мешканців багатоквартирних будинків в українських містах інтенсифікуватимуться й надалі, хоча це відбуватиметься не так швидко, як планували ініціатори. Водночас, з іншого боку, у повній відповідності з вказаними положеннями Європейської хартії міст II це підкреслює необхідність послідовної політики влади у цьому питанні, важливість дій й держави, й загальноміських структур управління (мерій) щодо стимулювання цього процесу, зокрема й щодо захисту інтересів різних соціальних груп у середовищі міщан. Також держава та мерії повинні допомагати міщанам вирішувати ті проблеми, виникнення яких було зумовлене політикою самої держави у попередні десятиліття.

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛЮ В АРХІТЕКТУРНО-КОМПОЗИЦІЙНИХ РІШЕННЯХ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

О. М. ПЕТРУНЯ,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: olga_petrunya@ukr.net

Для стилізації в архітектурі характерним є прагнення використати із досвіду минулого не лише загальні творчі принципи та композиційні закономірності, але і конкретні архітектурні форми, які створені на новій функціонально-конструктивній основі.

Стилізацією є поверхневе використання засобів архітектурно-художньої виразності та творчих напрямків сучасної архітектури, прагнення застосовувати зовнішні прийоми і форми нової архітектури, сприймаючи їх як стилістичну моду. Наприклад, стилізація під конструктивізм та модернізм в сучасній західній архітектурі, обумовлена вимогами реклами та моди.

Стиль в архітектурі – поєднання образної системи засобів художньої виразності, характерних для певного періоду. Для створення архітектури потрібні: образ споруди, стійка ідея та включення її в природне оточуюче середовище.

До основних типів архітектурних споруд належать: житло. Адміністративні та громадські будівлі (театри, музеї, школи, стадіони, лікарні). Культові споруди, фортифікаційні, промислові та транспортні забудови. Інженерно-технічні споруди (акведуки, мости, вежі, загати).

Станції технічного обслуговування належать до типу промислових будинків, характер вирішення яких тісно пов'язаний з технологіч-

ним процесом, розміщенням устаткування, переміщення автомобілів усередині приміщення. Це дозволяє вводити, за необхідності, показник комфортності (якості) об'єкту, який залежить від багатьох факторів, в тому числі й від застосування прогресивних технологій, економічних можливостей замовника, потреб відвідувачів тощо.

Гармонійна виразність образу промислових будівель (технічного обслуговування) досягається за допомогою ритму. У разі індустріального будівництва з величезним переважанням типових повторюваних елементів для композиції найхарактернішим є ритм – просте повторення елементів, наприклад, стінових панелей, прибудованих сходових клітин, ліфтів, входів, сонцезахисних пристроїв, ліхтарних надбудов, витяжних шахт, виступаючих та западаючих ділянок стіни, елементів покриття. Під час проектування СТО необхідно ширше вживати такі прийоми архітектури, як гармонійне поєднання глухих і скляних поверхонь. Поєднувати різні фактури і кольори. Збагачувати фасади виразними акцентами на вході і виїзді. Створювати художню єдність композиції, які мають відбивати специфіку даної споруди, створюючи виразний зовнішній вигляд.

Їх архітектурна композиція залежить від: функціонально-технологічного призначення об'єкту, видів виконуваних функцій та режиму роботи у виробничих приміщеннях; кліматом району будівництва, місцем розміщення у поєднанні з оточуючою забудовою (містобудівною ситуацією) розміру підприємства (автосервіси, автосалони, автоцентри) та уніфікації будівництва.

В основі архітектурного стилю підприємств з технічного обслуговування був тривалий час закладений конструктивізм (наявність строгих та геометрично-чистих форм). Що ґрунтується на ідеї зближення мистецтва з досягненнями науки і техніки. Характерними рисами є раціональна доцільність, економність, лаконізм у засобах вираження, геометризм, монолітність зовнішнього вигляду. Конструктивізм вирізняється повною відмовою від криволінійності в поєднанні зі сміливим komponуванням об'ємів. Конструктивістські споруди – це складні композиції з різноманітних за висотою та шириною прямокутників, що утворюють розчленовані фасади, засклені підвісні галереї, заплутану систему внутрішніх дворів, коридорів і терас. Для одноповерхових СТО осередковий тип найбільш простий. Це, зазвичай, прямокутник у плані й у розрізі, паралелепіпед незначним обсягом, позбавлений пластики і силуету через простоту конфігурації у плані й відсутності перепадів висот розрізі. Ячейковий тип будівлі у СТО можна застосовувати щодо розміщення у них складських приміщень чи допоміжних виробництв.

Зародженню конструктивізму у світовому масштабі сприяла інтенсивна урбанізація та промислове будівництво, збільшення чисельності міського населення, що викликало переущільнення забудови, багатопверховість та зменшення зелених насаджень.

У наш час (21 століття) з'являються інші підходи до архітектурно-композиційних рішень. Виникли нові типи підприємств з технічного обслуговуванню з вертикальним багаторівневим зонуванням. Розширення авторинку зумовило впровадження фірмового стилю для диллерів. Що характеризується стандартизацією внутрішнього та зовнішнього дизайнерського архітектурного рішення. Вимагається оформлення підприємств в спеціальній (індивідуальній) колірній гаммі та з дотриманням певного стилю.

ПИТАННЯ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ГРОМАД

Л. М. ПІЛПАКА,

Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне, Україна)

E-mail: l.m.pilipaka@nuwm.edu.ua

В Україні розпочато роботу над стратегічним плануванням розвитку як територій міст, так і об'єднаних територіальних громад.

Стратегічне планування – це системний шлях до управління змінами і створення спільного бачення майбутнього громади.

Важливою складовою стратегічного планування розвитку громади є її просторове планування. На жаль, відсутність єдиних планувальних документів в межах населеного пункту та за його межами призвело до втрати комунальних та державних земель. Наявність відповідної схеми планування вирішить низку питань раціонального використання території громади, збереження земель. Схема планування території громади має узгоджуватись із Стратегією розвитку громади. Ці документи бажано готувати паралельно.

Процес просторового розвитку повинен дозволяти забезпечити гармонійні суспільні зміни території разом із зростаючими матеріальними і духовними потребами мешканців за рахунок максимально ефективного і раціонального господарювання і використання природних ресурсів. Метою планування території об'єднаної громади має бути таке людиноцентричне її впорядкування, яке дозволяє зберегти та посилити конкурентоспроможність у залученні державних і приватних (у тому числі іноземних) інвестицій.

Відповідно до цього, у містобудівній документації на основі комплексної оцінки території, аналізу всієї сукупності передумов і обме-

жень розвитку має бути сформульована прийнятна для влади, бізнесу та громадян місія об'єкту планування, стратегічне бачення майбутнього цього об'єкту й обґрунтовані для їх реалізації концептуальні пропозиції щодо найбільш доцільних видів і масштабів використання території. У процесі розроблення та реалізації містобудівної документації має бути започаткований постійний діалог між всіма суб'єктами територіального розвитку.

Таким чином, в схемах планування території ОТГ проводиться докладний аналіз ресурсного потенціалу території, оцінюються природно-кліматичні, інженерно-геологічні, інженерно-будівельні, санітарно-гігієнічні умови, характеризується функціонально-планувальна структура, соціальна та інженерно-транспортна інфраструктура. На підставі такої комплексної оцінки території формуються пропозиції щодо перспективи містобудівного розвитку території ОТГ, а саме: пропонується вдосконалена планувальна організація, обґрунтовуються напрямки економічного та територіального розвитку населених пунктів (у тому числі їх проектні межі), проводяться розрахунки перспективної чисельності населення, потужності об'єктів соціальної та інженерної інфраструктури, розробляються рекомендації з охорони навколишнього природного середовища.

Важливою складовою схем планування територій на місцевому рівні є перелік планувальних обмежень використання території. Він містить санітарно-захисні зони, округи (зони) санітарної охорони навколо відповідних територій і об'єктів, охоронні зони пам'яток культурної спадщини, водоохоронні зони та прибережні захисні смуги водних об'єктів, зони радіаційного та іншого техногенного забруднення довкілля, можливих надзвичайних ситуацій від потенційно небезпечних природних і техногенних об'єктів тощо.

Головні вимоги до наповнення планувальних документів, до основних кількісних показників, на які слід розраховувати схеми планування різних рівнів містяться у ДБН 360-92 "Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень". Зараз ведеться робота над розробкою нової редакції даних норм. Проте у перелік і розрахункові показники нормативної забезпеченості об'єктами громадського обслуговування населення, величини максимально допустимих радіусів обслуговування, орієнтовні норми додаткової місткості установ та організацій культурно-побутового обслуговування, які враховують зону впливу центру, внесено лише косметичні правки. Потребують досліджень обґрунтування сучасних вимог до наведених показників.

Отже, схема планування території об'єднаної громади – це інструмент розумного управління для органів самоврядування. Завдяки

застосуванню саме об'єктивних геопросторових даних є можливість оперативно приймати рішення щодо забезпечення життєдіяльності об'єднаної територіальної громади в будь-якій сфері: освіті, медицині, інженерно-транспортній, санітарно-епідемічній, туристичній.

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ МІСЬКИМ МАРШРУТНИМ ПАСАЖИРСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ ЯК ЗАСІБ СТРИМУВАННЯ РІВНЯ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ

Д. П. ПОНКРАТОВ, Г. І. ФАЛЕЦЬКА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: igorbugayov1@gmail.com

За сучасних умов розвитку автомобілізації у багатьох країнах світу все більш відчутними стають транспортні проблеми, проявами яких є: виникнення заторів на вулично-дорожній мережі міст, що призводить до зростання часу руху транспортних засобів індивідуального користування й наземного громадського транспорту; високий рівень аварійності, що вимагає впровадження комплексу заходів з підвищення безпеки дорожнього руху як транспортних так і пішохідних потоків; значні економічні витрати, що пов'язані з необхідністю розвитку, реконструкції та утримання вулично-дорожньої мережі; погіршення екологічної ситуації внаслідок зростання парку транспортних засобів тощо.

Розвиток автомобілізації, зазвичай, супроводжується зростанням добробуту населення та стимулюється намаганням населення задовольнити зростаючі потреби в пересуваннях з мінімальною витратою часу та в комфортних умовах. При цьому прагнення окремих індивідумів задовольнити власні потреби, в остаточному випадку, йде всупереч інтересам суспільства в цілому.

Стримувати негативні наслідки автомобілізації певний час вдавалося шляхом розвитку вулично-дорожньої мережі та застосування засобів організації та регулювання дорожнього руху. Однак, з часом стало зрозумілим, що такий шлях є хибним, бо покращення умов руху створює умови для більш ефективного використання індивідуального автомобіля як засобу пересування, а отже спонукає подальший розвиток автомобілізації. Крім цього, слід зазначити, що вирішення транспортних проблем міста шляхом розвитку їх вулично-дорожньої мережі зазвичай зіштовхується з низкою обмежень. Особливо це притаманне центральним частинам старих міст з історично сформованою забудовою.

вою, вулично-дорожня мережа яких розбудовувалася ще до винаходження автомобільного транспорту та не розрахована на сучасні обсяги руху. З позицій землекористування розвиток вулично-дорожньої мережі пов'язаний з відчуженням території міста для потреб транспорту, які можуть бути використанні з іншою метою.

У транспортній практиці різних країн світу накопичено значний досвід щодо вирішення питань зменшення негативних наслідків автомобілізації на суспільство. Вони спрямовані на стримування рівня автомобілізації та частоти користування власними легковими автомобілями. Все більш розповсюдженим стає такий методичний напрямок вирішення транспортних проблем міст як управління попитом на транспортні послуги метою якого є підвищення рівня обслуговування населення міським громадським пасажирським транспортом, для зниження рівня використання приватного.

Рівень транспортного обслуговування є комплексним показником, який містить ряд одиничних, що враховують: витрати часу на пересування в цілому та за його складниками; комфортабельність пересувань тощо. Додатковим фактором, що визначає привабливість послуг маршрутного пасажирського транспорту є грошові витрати на оплату проїзду.

Разом з цим, раціональний рівень обслуговування має забезпечувати компроміс між інтересами пасажирів і транспортних підприємств. Доцільність тих чи інших рішень щодо удосконалення перевізного процесу на міському пасажирському транспорті не може бути обґрунтована шляхом практичної апробації можливих варіантів. Натомість, альтернативним засобом обґрунтування доцільності таких рішень є застосування модельного підходу. Його використання потребує адекватного відображення процесу формування пасажиропотоків у маршрутній системі міського пасажирського транспорту. Основним проблемним питанням при моделюванні міських пасажирських перевезень є опис поведінки пасажирів. Наявність цих обставин обумовлює те, що в моделях перевізного процесу мають бути враховані:

- сукупність факторів, що впливають на рівень попиту на послуги маршрутного пасажирського транспорту, які мають як кількісний вимір, так і носять якісний характер;
- взаємозв'язок між величиною пасажиропотоків та параметрами транспортного обслуговування;
- обмеження щодо провізної здатності маршрутів міського пасажирського транспорту;

- еластичність попиту на транспортні послуги, що характеризується ступенем його чутливості на зміну параметрів транспортного обслуговування.

ФОРМУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КОЛЬОРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗАБУДОВУ

Р. М. ТРИГУБ,

Київський національний університет будівництва і архітектури

(м. Київ, Україна)

E-mail: mai118@ukr.net

Під почуттям кольору розуміється складне сприйняття кольору сучасною людиною, збагачене різними образами, асоціаціями та уявленнями. Колір не тільки надає важливу інформацію про предмет, але й має здатність викликати думки та почуття. Психологічний аспект сприйняття кольору пов'язаний з емоційним, соціально-культурним та естетичним станом людини.

В різних галузях науки вчені відокремлюють фізіологічну та психологічну складові впливу кольору. Основні принципи такого підходу були виявлені наприкінці ХХ століття і мали назву теорія і методологія хроматизму. Хроматизм – міждисциплінарне дослідження реальної людини в реальному світло-колірному оточенні зовнішнього середовища. Назва цього учення походить від древньогрецького поняття «хрома», що включає наступні поняття: колір, як психічне, безпредметне, ідеальне; фарба, як фізичне, предметне, матеріальне;

- офарблення тіла людини, як фізіологічне; емоції, як їхнє інформаційно-енергетичне співвідношення.

В сучасному міському середовищі спостерігаються поєднання позитивних ефектів фактору кольору (пом'якшення помилок у організації урбаністичного середовища, виділення окремих ансамблів і споруд, покращення психологічного комфорту) та гнітючого ахроматизму, що обумовлений застосуванням уніфікованих колористичних рішень. З-поміж сірої маси іноді проглядає зухвала строкатість, породжена випадковістю кольірних сполучень або дисгармонійним поєднанням палітр. У такій ситуації колір витуває як фактор руйнування цілісності та естетики середовища.

Проведемо дослідження сприйняття кольору у рамках системи чинників комфорту, з точки зору асоціацій. Колірні асоціації можна поділити на два простори: «естетична оцінка» та «емоційний стан», що викликаний кольором. Асоціації близькі до символічних і психологіч-

них сприймань кольору можуть бути поділені на групи фізичні, фізіологічні, емоційні, географічні.

1) Фізичні асоціації: вагові (легкі, важкі, повітряні); температурні (холодні, гарячі, теплі); фактурні (м'які, жорсткі, гладенькі, колючі); акустичні (тихі, голосні, дзвінкі, глухі); просторові (глибокі, виступаючі, відступаючі).

2) Емоційні: позитивні (веселі, приємні, свіжі, бадьорі); негативні (сумні, в'ялі, трагічні, напружені, нудні); нейтральні (спокійні, зрівноважені, безознакові).

Колірні асоціації залежать від властивостей самих кольорів та від сприймаючого їх суб'єкта. До власних якостей кольору відносяться його чистота, яскравість, форма колірної плями, місце та значення її в середовищі, матеріал, фактура та ін. Суб'єктивні властивості поділяються на групові та індивідуальні.

Групові – національні фактор, культурні традиції, соціальна належність.

Індивідуальні – вік, стать, культурний рівень і освіта, рід діяльності, особливості нервово-психічного складу.

Для сучасного стану типового міського середовища характерне використання кольору в архітектурі завдяки застосуванню природних будівельних матеріалів; використання штучних облицювальних матеріалів різних палітр внаслідок додавання до них барвників; включення декоративних або живописних елементів у вигляді панно, фресок, мозаїки, вітражів. У новітній період з'являються більш сміливі колірні рішення. Фактор технічного прогресу пропонує нові технологічні підходи, що в результаті впливають на колірні пошуки. На межі XX – XXI століть докорінно змінюють архітектурне середовище такі матеріали як залізобетон, пластмаси, склопластики, хромована сталь та інші нержавіючі метали. Широко застосовуються металопластикові вікна і двері, мембранні покриття, дзеркальні і прозорі вітрини. Архітектура є реальною базою для синтезу мистецтв.

У відкритому архітектурному середовищі важливим є сигнальне та попереджувальне сприйняття кольорів. Яскраве сполучення кольорів має властивість привертати увагу людини (червоний, помаранчевий, жовтий). Зелений відповідає поняттю безпеки. Проте довге перебування в оточенні одного кольору, навіть такого «заспокійливого», як зелений, може призвести до втоми. Це пояснюється тим, що людина звикає до нього і її стомлює одноманітність. Полярні ахроматичні сполучення кольорів (чорний або темно-сірий - білий, чорний або темно-сірий - жовтий) мають попереджувальні властивості, що активно використовується при створенні сигнальних позначок на асфальтованих

покриттях. Колір візуально збільшує або зменшує розміри. Приміщення із стінами світлого ненасиченого кольору, наприклад білого, здається більш просторим, ніж таке саме приміщення із стінами темного насиченого кольору.

Цікавим є виникнення та розповсюдження нового напрямлення малюнку – графіті.

Графіті – нелегальне та заборонене маркування у вигляді символів, слоганів та зображень, які в цілому повинні встановити деяку зрозумілу композицію. Термін в перекладі з грецької означає «неохайні надписи на стінах домів чи огорожах. Крім цього на формування сучасного архітектурного стилю мають вплив вивіски, рекламні щити (рекламний дизайн). З метою привернути увагу спостерігача використовуються кольорові контрасти. Проте, для центру історичного міста не є доцільно розвішувати брендмауери, які відвертатимуть увагу чи псуватимуть композицію цікавих архітектурних ансамблів

Отже при створенні гармонійного колористичного середовища необхідно враховувати, що кожному кольору властива своя емоційна функція. Кольори можуть створювати враження легкості, висоти, тяжкості, широти, змінювати настрій. Спостерігається поєднання ідеї (засобу візуальної стилізації) з архітектурною матеріальною основою. Така взаємодія набуває нових якостей сприйняття людиною форми, кольору, змісту, емоцій в оточуючому її середовищі.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАЛИХ ОЧИСНИХ СПОРУД

І. Ю. ШТОНДА,

Ужгородський національний університет (м. Ужгород, Україна)
E-mail: shtonda16@gmail.com

Сучасне суспільство характеризується все більш відчутними негативними наслідками впливу людської життєдіяльності на навколишнє природне середовище. У містах щільної забудови цей рівень досяг критичної відмітки. Отруюється повітряний простір, поверхневі та підземні водні об'єкти, ґрунт стає не придатним до використання у народному господарстві.

Проблема забруднення навколишнього середовища стає менш гострою у містах та селищах, де дотримуються усі необхідні санітарно-технологічні заходи при експлуатації систем водовідведення. В населених пунктах, де несанкціонована та щільна забудова розташовується у безпосередній близькості до каналізаційних насосних станцій та очи-

сних споруд, проблема забруднення повітряного та водного середовища стає дуже гостро.

Існуючи насосні станції та очисні споруди для очистки стічних вод в населених пунктах України були побудовані та введені в експлуатацію ще в 60-70 роки минулого століття. За цей час вони морально та технічно застаріли. А також за останнє десятиліття об'єм стічних вод на існуючих очисних спорудах значно виріс, що у свою чергу збільшило кількість викидів у навколишнє середовище шкідливих газоподібних та рідких речовин.

Тому підвищення ефективності роботи систем водовідведення в Україні надзвичайно актуальне. Але рішення цього питання неможливо без застосування сучасних технологічних методів та обладнання.

Основні напрямки вирішення проблеми забруднення недостатньо очищеними стоками водних об'єктів полягають у наступному:

- поліпшення якості механічної очистки стічних вод, для цього використовують сучасні решітки, а для зменшення обсягу вилучених з води забруднень рекомендовано застосовувати преси;
- покращення аерації стічних вод у спорудах біологічної очистки по всій довжині за рахунок влаштування комбінованої системи механічної та пневматичної аерації;
- ефективна рециркуляція активного мулу після вторинних відстійників до споруд біологічної очистки;
- використання сучасних повітродувок з датчиком вмісту кисню у стічній рідині в спорудах біологічної очистки, завдяки чому можливо покращити ефективність насичення киснем стічної рідини та раціоналізувати використання електроенергії;
- зменшити використання хлору для знезараження стічних водна та перехід до більш екологічних способів знезараження, а саме поширення використання ультрафіолетових установок.

Для поліпшення екологічного стану також треба підвищити ефективність очистки повітря з каналізаційних очисних споруд та насосних станцій. Одним з методів рішення цієї проблеми може стати використання озону та ультрафіолетового опромінення.

Озон є стійким та екологічно безпечним окиснювачем, який ефективно руйнує токсичні ароматичні речовини, які знаходяться у повітрі очисних споруд, здійснюючи при цьому дезодорацію повітряного середовища. Озон ефективно розкладає газоподібні органічні сполуки, при цьому необхідна для очищення повітря концентрація озону не перевищує декількох десятків міліграм в одному кубічному метрі, що робить застосування озону конкурентоспроможним.

Для знезараження повітря з каналізаційних очисних споруд та насосних станцій, а також виробничих приміщень застосовують установки знезараження повітря ультрафіолетовим опроміненням. Повітря що знезаражується проходить крізь внутрішню порожнину камери знезараження, де піддається опроміненню потужним потоком УФ опромінення. Опромінювач по необхідності можливо оснастити вбудованим генератором озону, який підвищить ефективність знезараження повітря та забезпечить його дезодорацію.

Впровадження рекомендованих процесів та споруд здатне суттєво покращити екологічний стан навколишнього середовища та зменшити негативний вплив від малих об'єктів водокористування.

ВИБІР МЕТОДУ УПРАВЛІННЯ ПІШОХІДНИМИ ПОТОКАМИ У МІСТАХ

І. С. БУГАЙОВ, О. В. ПРАСОЛЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: igorbugayov1@gmail.com

Чисельність жителів великих міст швидко зросла за останні десятиліття. Потреби суспільства внесли зміни в ряд соціальних секторів економіки, однією з яких вважається транспорт. Хоча, до того як використовувати транспорт, людина робить піше пересування. Зараз великі житлові, торгові квартали великих міст з високою щільністю населення, зазнають перевантаження від потоків пішоходів. Також, формуються небезпечні місця інцидентів пішоходів і автотранспорту.

Великі обсяги пішохідних потоків вимагають грамотного перерозподілу в місцях транспортно-пересадочних вузлів і взаємозв'язків з вулично-дорожньою мережею міста. При цьому, важливо знати прогностичні значення обсягів переміщення, тому що система організації дорожнього руху та пішохідного руху безпосередньо залежить від їх в перспективі. Таким чином, виникає питання щодо визначення розмірів переміщення пішохідних потоків, розподілу пішоходів по мережі великого міста.

Великі обсяги пішохідних потоків вимагають грамотного перерозподілу в місцях транспортно-пересадочних вузлів і перетинів з вулично-дорожньою мережею міста. При цьому, важливо знати прогностичні значення обсягів руху, так як система організації дорожнього руху та пішохідного руху безпосередньо залежить від них в перспективі. Таким чином, виникає задача по визначенню обсягів руху пішохідних потоків, розподілу пішоходів по мережі мегаполісу.

У сучасній практиці можна застосовувати декілька підходів до визначення параметрів розподілу і об'ємів руху пішохідних потоків.

Першим є метод натурних спостережень. Якщо використати цей метод на мережі міста, для кожної ділянки вимагається окремого обліковця, щоб порахувати кількість пішоходів в часі. Цей метод складно використати, адже дослідження піших потоків в часі вимагає значних ресурсів. В ряді робіт авторами пропонується використати цей метод тільки для зонального спостереження за розподілом пішохідних потоків, наприклад на перехрестях вулиць або на транспортно-пересадкових вузлах мережі міста.

Другим є метод моделювання. Цей метод для різних об'єктів пішого тяжіння дозволяє змоделювати пішохідні потоки. Моделювання пішохідних потоків в часі проводиться на основі використання статистичних даних по пішохідних потоках на основі екстраполяції, які отримані методом натурних спостережень. Тобто цей підхід використати без методу натурних спостережень неможливо, а це значно ускладнює рішення задачі. Результати моделювання пішохідних пересувань порівнюються з реальними значеннями пішохідних потоків.

В напрямку дослідження пішохідного руху у містах ведуться значні дослідження, проте використання вищезгаданих підходів в перспективі викликає значний сумнів, адже моделювання піших потоків доцільно виконувати на перспективу розвитку транспортної системи міста.

Метою дослідження є розробка методу моделювання пішохідних потоків на мережі міста. Основними завданнями є:

- визначення методу дослідження пішохідних потоків;
- розробка моделі з розрахунку характеристик пішохідних потоків;
- визначення показників функціонування пішохідних потоків на мережі.

При розробці моделі розподілення пішохідних кореспонденцій по дугах ВДМ виділено наступні етапи:

1. Опис мережі:

- розробка топологічної схеми;
- опис шляхів сполучення;
- визначення обсягів генерації і поглинання пішохідних потоків.

2. Розробка моделі:

- розрахунок найкоротших відстаней;
- розрахунок кореспонденцій;
- розрахунок розподілу пішохідних потоків по мережі.

3. Перевірка моделі:

- експериментальні дослідження параметрів пішохідних потоків;

- перевірка адекватності моделі розподілу пішохідних потоків по мережі;
- калібрування моделі.

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ З УРАХУВАННЯМ СКЛАДНОСТІ МАРШРУТУ

Ю. О. ДАВІДІЧ, Д. О. КОБЕРЕВ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

Рівень розвиненості транспортної системи сучасної держави є однією з важливих ознак її технологічного прогресу і цивілізованості. Потреба у високорозвиненій транспортній системі ще більш підсилюється при інтеграції в європейську і світову економіку. Транспортна система стає основою для ефективного входження у світове співтовариство і заняття в ньому місця, що відповідає рівню сучасної держави.

В сучасних умовах ринкових відносин, коли товарообмін зростає в геометричній прогресії, автотранспортні підприємства відчують на собі сильний конкурентний тиск. Це в свою чергу мотивує підприємства до удосконалення підходів щодо організації перевезень.

До теперішнього часу при закріпленні водіїв за маршрутами міста застосовуються підходи, що виходять з інтересів транспортних підприємств, без урахування вимог водіїв, складності маршруту і особливостей ринкових відносин. Довжина маршруту, марка автомобіля, кількість їздок об'єктивно впливають на рівень стомлюваності. Це веде до зниження пильності та підвищення часу реакції, що в свою чергу позначається на рівні аварійності.

Ступень втоми водія позначається на зміні його функціонального стану під час роботи на маршруті. Функціональний стан людини можливо оцінити шляхом аналізу серцевого ритму і визначення показника активності регуляторних систем (ПАРС) за методом проф. Баєвського Р. М.

Під час руху маршрутом напруження водія неспинно зростає оскільки на нього впливає низька зовнішніх факторів. Ці фактори разом з індивідуальними особливостями людини призводять до погіршення функціонального стану водія. Основними зовнішніми факторами, котрі мають найбільший вплив, можна назвати довжину маршруту, час руху по маршруту, швидкість транспортного потоку, стаж водія, вік водія та ергономічні властивості автомобіля, які можна оцінити через відношення ціни нового автомобіля до його спорядженої маси.

Для визначення рівня стомлення водія впродовж зміни була розроблена номограма, яка дозволяє визначити ПАРС в кінці зміни. По-

будова номограми базується на значенні довжини маршруту перевезення вантажів, на основі якого знаходиться значення технічної швидкості, та відношенні ціни нового автомобіля до його спорядженої маси. З номограми можна визначити значення ПАРС, який характеризує наскільки сильно втомлений водій в кінці робочого дня при роботі на даному маршруті.

Встановлено, що функціональний стан змінюється не тільки в більшу сторону під час руху, але й зменшується під час відпочинку. Для визначення ступеню втоми водія в кінці робочого дня, було проаналізовано зміну стану водія під час руху маршрутом між пунктами навантаження-розвантаження та зміну стану водія за період проведення навантажувально-розвантажувальних робіт без його участі.

Аналіз ПАРС дає змогу диференціювати різні ступені напруженості регуляторних систем людини, котрі, за даними проф. Баєвського Р. М., поділяються на чотири групи: фізіологічна норма (ПАРС складає 1–3 бали), донозологічний стан (ПАРС складає 4–5 бали), преморбідний стан (ПАРС складає 6–7 балів) та зрив адаптації (ПАРС складає 8–10 балів). Дану градацію ПАРС можна використовувати для оцінки складності маршруту враховуючи рівень втоми водія. Згідно з даними ПАРС водія в кінці зміни, більш складним вважається той маршрут, котрий призводить до підвищення цього показника вище позначеної норми.

Згідно угоди Кабінету Міністрів України про «регулювання основних принципів і норм реалізації соціально-економічної політики і трудових відносин в Україні» від 23 серпня 2016 року, а саме інформації про доплати за роботу у важких та особливо важких умовах у розмірі 4, 8 та 12 відсотків від тарифної ставки, пропонується надавати доплати в залежності від складності маршруту. Спираючись на дану градацією можливо сформувати чотири групи маршрутів за складністю, і залежно від ПАРС в кінці зміни, надати зарплати у розмірі 104% ставки для донозологічного стану, 108% для преморбідного стану, і, для зриву адаптації, 112%.

Таким чином, проведені розрахунки дозволяють удосконалити підхід щодо закріплення водіїв за маршрутами, який, на відміну від існуючих, враховує їх стомлюваність при виконанні транспортного процесу перевезення вантажів та систему преміювання за працю в особливо важких умовах.

МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ В МЕЖАХ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА

Є. І. КУШ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

Розвиток міст, проектування нових доріг, зміни схем організації дорожнього руху призводить до зміни транспортних умов і потребує від експедиторів реагування при визначенні маршрутів руху вантажних автотransпортних засобів. Крім того, заявки на перевезення, місце дислокації одержувачів вантажів і їх обсяг мають у, більшості випадків, стохастичний характер. Через це визначення довгострокової стратегії обслуговування тієї або іншої логістичної системи просування вантажів досить важко.

Описати процес розвезення вантажів по пунктах збуту можливо з використанням імітаційного моделювання. Для цього потрібно вирішити такі задачі: сформувати топологічну схему транспортної мережі; визначити координати відправників і одержувачів вантажів на топологічній схемі; сформувати базу даних тарно-штучних вантажів; сформувати базу даних транспортних засобів; провести моделювання технологічного процесу перевезення тарно-штучних вантажів на розвізних маршрутах.

Для проведення моделювання потрібно увести вхідні дані: параметри вулично-дорожньої мережі, інформація про замовлення, параметри вантажів, параметри транспортних засобів.

Вулично-дорожня мережа може бути описана такими показниками, як географічні координати вузлів вулично-дорожньої мережі, довжини дуг мережі, швидкості руху транспортного потоку на дугах мережі залежно від години доби і напрямку руху, затримки на перехрестях, характеристики організації дорожнього руху на дугах мережі, координати пунктів відправлення і завезення тарно-штучних вантажів. Інформація про замовлення може містити потрібний обсяг завезення тарно-штучних вантажів, періодичність завезення, час, в який необхідно здійснити поставку. До параметрів вантажів можна віднести вид вантажу, масу, габарити, час на навантаження і розвантаження, умови перевезення. До інформації про транспортні засоби відносяться марка, вид транспортного засобу, тип двигуна, габарити, ширина, довжина і висота кузову, навантажувальна висота, тип двигуна, вантажопідйомність.

На наступному етапі моделювання проводиться розрахунок матриці найкоротших відстаней з використанням методу Дейкстри, і фор-

мування розвізних маршрутів тарно-штучних вантажів із застосуванням методу Кларка-Райта. Далі проводиться локальна оптимізація отриманих маршрутів.

Моделювання технологічного процесу перевезення вантажів можна виконати на основі прикладного програмного забезпечення, написаного мовою Delphi. В результаті було отримано програму Delivery64.exe, інтерфейс котрої наведено на рисунку 1.

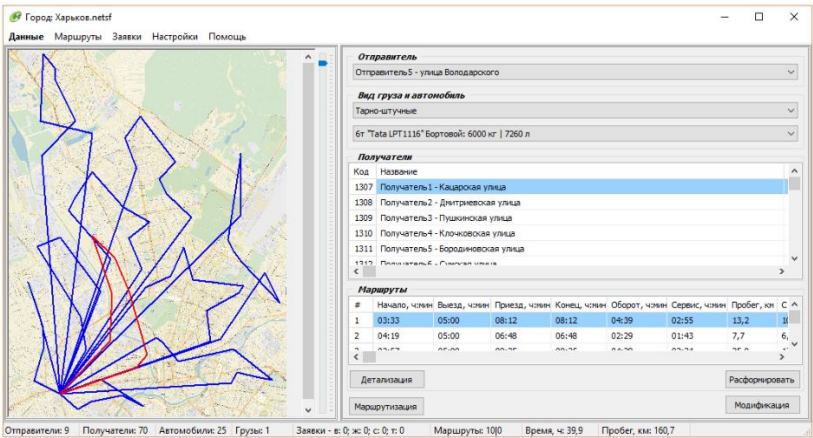


Рисунок 1 – Интерфейс программы формирования розвізних маршрутів

В результате работы модели получаем маршруты обслуживания логистической системы и такие его параметры: час начала движения маршрута; час окончания движения маршрута; час оборота на маршруте; график движения транспортных средств маршрута; длина маршрута; длина поездки с грузом; объем заезда в каждый пункт маршрута; транспортная работа; час погрузки-разгрузки в каждом пункте маршрута; коэффициент использования грузоподъемности; коэффициент использования пробега; техническая скорость движения на маршруте.

В результате моделирования формируются маршруты тарно-штучных грузов, параметры которых зависят от грузоподъемности транспортных средств и характеристик транспортной сети.

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ БЕЗБАР'ЄРНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ СУЧАСНИХ МІСТ

О. А. ПОПОВА,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: olya1331@rambler.ru

Міста України не пристосовані до проживання маломобільних груп населення, до яких відносяться інваліди по слуху і зору, громадяни з порушенням опорнорухового апарату та їх супроводжуючі, літні люди, діти. Так само не мають змоги вільного доступу до об'єктів соціальної і виробничої інфраструктури люди, які ведуть активний спосіб життя - пересуваються на велосипедах і роликах, з багажем, дитячі коляски і т.д. Таким чином, стає потреба в створенні безбар'єрного архітектурного середовища громадських просторів, що відповідає потребам сучасного суспільства.

Організація середовища для фізично ослаблених людей неможлива без урахування їх антропометричних особливостей. Структура антропометричних ознак, дозволяє в повній мірі простежити взаємозв'язок в системі "людина - діяльність - життєвий процес - простір". Антропометричні ознаки поділяються на дві основні групи: класичні з урахуванням поздовжніх розмірів і пропорцій, тотальних розмірів, форми окремих частин тіла представників кожної групи користувачів, і ергономічні з урахуванням статичних ознак (розміру окремих частин тіла, що визначають розміри предметів обладнання); динамічних (розміри, визначені переміщенням в просторі), габаритних (найбільші і найменші розміри тіла), гоніометричних (рухливість в суглобах, що впливає на розміри сенсомоторного поля) і перісоматичних (відстані від тіла до поверхонь обладнання, що визначаються в сукупності зі статичними ознаками розміри робочого простору).

Окремі категорії фізично ослаблених осіб потребують допоміжних засобів пересування (палиці, милиці, ходилки) і інватехніки (крісла-коляски). Це диктує зміну (збільшення) сенсомоторного поля, що вимагає коригування габаритів приміщень, удосконалення середовища відповідно до реальних можливостей фізично ослаблених осіб, які зберегли здатність до самостійного пересування і самообслуговування, розширення поля їх вибору, підвищення шансів на повноцінне життя. Надзвичайно важливим є створення єдиної безбар'єрної системи, що включає не тільки інтер'єр житла і об'єктів громадського обслуговування, а й загальнодоступні відкриті простори, які виконують ко-

мунікативну функцію. При формуванні безбар'єрного архітектурного середовища громадських просторів сучасних міст необхідно враховувати основні принципи, які включають в себе досить широкий спектр компонентів, всеосяжний облік яких дозволить більш раціонально і повноцінно провести удосконалення існуючих містобудівних структур, створити повноцінне соціально-психологічне, архітектурно-виразне середовище, що відповідає вимогам сучасного суспільства. До головних принципів належать:

Принцип адаптивності – створення гнучкої структури з ефективною адаптивною здатністю.

Принцип поліфункціональності – передбачає поєднання в структурі безбар'єрного архітектурного середовища кількох споріднених функцій, з виділенням провідної, домінуючої функції.

Принцип структурованості – поєднання складових елементів середовища за законами композиційної цілісності, організація зручної системи комунікацій, раціональна функціональна схема.

Принцип інформативності – передбачає кілька рівнів інформаційного насичення архітектурного середовища: візуальна ідентифікація архітектурного об'єкта за його функцією; інформативні елементи для вільної орієнтації в просторі

Принцип екологічності – передбачає використання альтернативних джерел енергії, економію (вторинне використання) земельних ресурсів, наявність природно-ландшафтних компонентів, дотримання законів еко-естетики в архітектурі.

Принцип психологічної комфортності – поєднує якості інтер'єрного (закритого) та відкритого середовища та допомагає людині адаптуватися в урбанізованому оточенні.

Принцип стимулювання соціальних комунікацій – передбачає включення в структуру існуючого міста нових категорій громадських просторів, які ініціюють соціальні взаємодії між різними групами населення.

ГУМАНІСТИЧНИЙ СВІТОГЛЯД В МІСТОБУДІВНИЦТВІ

С. С. ТОПАЛ,

Одеська державна академія будівництва та архітектури (м. Одеса, Україна)

E-mail: svetlanastopal@gmail.com

Місто являє собою складний, багатоманітний живий організм, що постійно розвивається та вдосконалюється. Вироблення стратегії розвитку міста ґрунтується на його фактичних можливостях і ідеальних

уявленнях про майбутнє. Наявність такої стратегії – необхідний елемент повноцінного існування будь-якого міста незалежно від його життєвого шляху та історії успіхів і невдач. Кожному місту життєво необхідна присутність і регулярне поповнення матеріального, інтелектуального і духовного потенціалу – інвестиції і мозок, гроші і люди. В умовах зростаючої за них конкуренції необхідно забезпечити, по-перше, високу якість самого середовища проживання. Друга мета – забезпечення стійкого розвитку, тобто пошук інтегральної, комплексної (економічної, соціальної, транспортної, енергетичної, екологічної і т.д.) моделі міста, яка гарантувала б гідне існування мінімум декільком поколінням городян.

Безперервне демографічне і територіальне зростання міст викликає гостру необхідність реконструкції існуючих міських районів, створення нових житлових масивів та їх благоустрою. Динаміка демографічного розвитку відбилася на всіх аспектах життя міського організму. Це і явна недостатність існуючого житлового фонду міст – загострення житлової проблеми, і брак місць прикладання праці – зростання обсягів трудових міграцій, і в цілому низький рівень якості існуючого середовища проживання внаслідок фізичного, морального і естетичного його старіння і зносу. Загальноміські потреби розвитку, що викликають зміни просторової системи житлових територій, часто йдуть на противагу з різноманітними і суперечливими соціальними інтересами населення.

Пошук нових архітектурно-планувальних принципів перетворення забудови міста з метою приведення різнохарактерних і часто розрізнених елементів міського середовища в нову функціональну і планувальну систему відповідно сучасним вимогам до якості нашого середовища проживання є важливим завданням містобудування сьогодення. Новий підхід до проблем подальшого розвитку міст, розуміння та прийняття важливості змін в області створення середовища життєдіяльності громадян України визначають важливість даного етапу. На відміну від технократично-індустріального спрямування урбанізації 20 сторіччя сьогодні суспільство потребує гуманізації житлового середовища та забезпечення сталого розвитку міст, що формує нові умови та положення містобудівної політики України.

Створення громадських центрів, нових місць прикладання праці, активізація житлового будівництва, радикальне переобладнання мережі міських магістралей і вулиць, поліпшення життєвого середовища та організація місць масового відпочинку населення є потребами більшості міст. В їх плануванні необхідно втілити тенденції розвитку сучасного містобудування. Це створення інтегрованих комплексів міської

забудови, що включають всі необхідні функціональні компоненти; системи різноманітних зовнішніх просторів громадського призначення в масштабі, розмірному людині; численних озелених масивів (парків, скверів, пішохідних еспланад, спортивних та ігрових майданчиків, місць відпочинку), вільних від захаращення елементами інфраструктури (паркінгів, мережі обслуговування, транспорту та ін.); умов відокремленого життя сім'ї в поєднанні з громадським життям колективу, а також прагнення максимально урізноманітнити забудову, розширити "номенклатуру" житла; надати додаткові і зберегти наявні яскраво виражені індивідуальні риси за допомогою архітектури та планувальної структури, що будуть відповідати специфічним умовам місця і вимогам створення цілісного та "гуманізованого" міського середовища.

Сьогодні містобудівники визнали важливість розгляду суспільством житлового середовища як найбільш приватної частини міста, максимально гуманної і створеної з повагою до людської гідності. Відмова від безликого типового будівництва, подавляючого людину і викликаючого почуття відчуженості, агресії і самознищення на користь «олюднення» житлового середовища, необхідності зведення співштабної з людиною забудови, функціонального підпорядкування планувальних елементів території зручності побуту і дозвілля конкретної групи жителів веде до створення життєздатного і наділеного індивідуальними рисами житлового середовища. 21 сторіччя декларує необхідність розвитку містобудівних прийомів та принципів, заснованих на гуманізмі. Гуманістичний світогляд стимулює розвиток особистості, збільшує її значення в громадському житті та сконцентрований на створенні житлового середовища в відповідності до потреб, вимог та фізичних можливостей людини. «Саме чудове місто те, де людина щаслива».

МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: МІСТОБУДІВНИЙ АСПЕКТ

В. Т. СЕМЕНОВ, К. І. ВЯТКІН,

Харківський національний університет міського господарства

імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)

E-mail: vyatkin.k.i@gmail.com

В умовах трансформаційних процесів української економіко-правової системи актуальними стають питання забезпечення ефективного функціонування об'єднаних територіальних громад – базису проведення реформи децентралізації в Україні. Відсутність досвіду створення та роботи територіальної громади, відсутність механізмів забезпечення стратегічного планування їх розвитку, реалізації наявного та

прихованого потенціалу, відсутності культури місцевого самоврядування та необхідності забезпечення потреб громади шляхом максимізації та раціоналізації використання ресурсів стали нагальними проблемами забезпечення сталого розвитку українського суспільства у нових реаліях державного устрою.

Розуміючи нагальну потребу об'єднаних територіальних громад у розробці стратегічних аспектів розвитку та забезпеченні аналітичного підґрунтя для прийняття управлінських рішень, кафедрою «Міського будівництва» Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова було визначено пріоритетні завдання щодо акумулювання інформації, проведення аналізу та визначення механізмів подальшої реалізації політики децентралізації з метою покращення умов життя місцевих громад, забезпечення їх сталого розвитку та, як результат, визначення та підтримка національних пріоритетів для України.

Першочерговими заходами щодо реалізації поставленої мети стало знаходження містобудівельних матеріалів та, у багатьох випадках, за їх відсутності створення цих матеріалів з нульового циклу. Одним із пілотних проектів став проект спільно з районною адміністрацією Вовчанського району Харківської області, спрямований на забезпечення ОТГ базовою для початку її роботи інформацією. Потенціал даної території було проаналізовано з містобудівної, земельнопорядної, економічної, екологічної, соціальної та інших точок зору для формування повної картини потенційних можливостей для розвитку ОТГ. Робота проводилася на місцевості викладачами кафедри «Міського будівництва» та інших кафедр Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова спільно з депутатським корпусом та місцевими жителями. Результатом комплексної роботи стала підготовка десяти пропозицій щодо стратегічного плану розвитку Старосалтівської об'єднаної територіальної громади.

Недостатній рівень законодавчого регулювання діяльності об'єднаних територіальних громад, в першу чергу, з точки зору ведення господарських відносин та залучення інвестицій, не дав змогу підвищити потенціал розвитку Старосалтівської ОТГ шляхом реалізації ряду інвестиційних проектів та залученню коштів до бюджету шляхом налагодження ефективних економічних відносин із господарюючими суб'єктами, що здійснюють свою діяльність на території громади.

Потенціал подальшого розвитку ОТГ є потужним, адже навколо меж міста Харкова розташовано 250 тисяч садових кооперативів, коротезних поселень та інших організованих територій для проживання чи тимчасового перебування населення, які зможуть стати додатковими ресурсами для забезпечення місцевих громад земельними, фінансови-

ми, інвестиційними та іншими видами ресурсів, що дасть змогу вивести рівень їх розвитку на якісно нові показники.

МОДЕЛЮВАННЯ ПІШОХІДНИХ ПОТОКІВ У МАЛИХ І СЕРЕДНІХ МІСТАХ

І. А. КУЦИНА,

Ужгородський національний університет (м. Ужгород, Україна)

E-mail: i.kutsina@gmail.com

Проаналізувавши закордонний та вітчизняний досвід моделювання пішохідних потоків, було встановлено основні прийоми моделювання пішохідного руху в умовах сформованої транспортно-пішохідної інфраструктури.

Збір первинних даних для пішохідного моделювання передбачає наступну послідовність: обстеження і підрахунок об'ємів пішохідного руху, дослідження параметрів руху пішоходу, опитування громадської думки, обстеження стану ВДМ, економічно-соціологічні дані, обстеження без моторизованих зон.

Наразі, розрізняють наступні види пішохідних моделей, що базуються на основних законах фізики: модель соціальних сил, модель магнітних сил, модель клітинних автоматів, газо-кінетична модель, модель обслуговування черг та модель ігор (рис. 1).

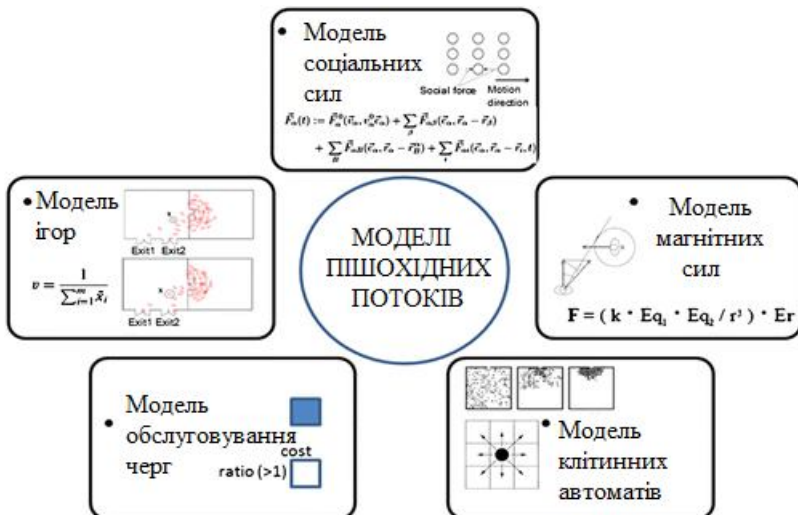


Рисунок 1 – Види основних пішохідних моделей

Сучасне моделювання пішохідних потоків складається з наступних взаємозв'язаних структурних блоків:

1. Моделі обсягів пішохідного попиту
2. Моделі структури пішохідного потоку
3. Моделі пішохідних потоків на вулично-дорожній мережі

Загалом моделювання пішохідних потоків дозволяє вирішити наступні задачі:

- 1) Безпеку руху пішоходів в зонах активного автомобільного руху
- 2) Визначення оптимальних маршрутів руху основних пішохідних потоків з мінімальними затратами часу та енергії.
- 3) Розділення транзитних пішохідних потоків з потоками, що утворюються при вході та виході з будівель.
- 4) Рациональну організацію зупинок громадського транспорту.
- 5) Забезпечення основних умов руху маломобільного населення.

Дослідження пішохідного руху малих і середніх міст (на прикладі м. Ужгорода) показали, що найбільше характерна щільність потоку складає $0.2-0.9$ люд/м², де безпосередньо величина потоку пішоходів залежить від часу та напрямку руху, а «пікова» активність припадає на 14-15 год (пішохідна доступність складає 25 хв). Характер розподілу і величина потоку залежать перш за все від особливостей архітектурного планування та забудови, тобто спостерігається відносна рівномірність розподілу потоку між торгово-побутовими, навчальними та адміністративними закладами (рис. 2)



Рисунок 2 – Розподіл пішохідних потоків за напрямками в загальноміському центрі м. Ужгорода

МІСТОБУДІВНІ ПРИЙОМИ РОЗКРИТТЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПАМ'ЯТОК АРХЕОЛОГІЇ УКРАЇНИ

Д. М. ВІТЧЕНКО,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

E-mail: denis_vitchenko@ukr.net

Необхідність збереження та популяризації пам'яток археології задекларовано у міжнародних пам'яткоохоронних актах і вкрай актуальна в Україні. Досвід розвитку нових контекстів використання археологічної спадщини в останні десятиліття пов'язаний з рекреаційною діяльністю. Під впливом розвитку нових видів культурного дозвілля пам'ятки археології перетворюються з музейних експонатів та об'єктів наукових досліджень на своєрідні декорації різноманітних історико-театралізованих фестивалів, масових дійств.

В наш час збереження пам'яток археології визнається можливим лише в рамках активно функціонуючих суспільних структур у формі археологічних скансенів. У цьому випадку традиційна музеєфікація пам'яток археології, не завжди доречна і можлива, але археологічна спадщина може бути додатково популяризована засобами містобудування. Для запобігання непрофесійної діяльності у цій сфері, яка загрожує викривленням наукових даних, підвищенням антропогенного навантаження на пам'ятку і руйнуванням її автентичних решток, виникає необхідність ввести у науковий обіг фахівців сучасні прийоми рекреаційного використання археологічної спадщини з метою їх подальшої апробації.

Питаннями музеєфікації археологічної спадщини на Україні в різні часи займалися О. М. Бадер, І. Г. Шовкопляс, М. І. Гладких, А. М. Милецький, Н. І. Греков, М. А. Аракелян, Т. П. Заклунна, В. І. Ключко, Н. О. Гаврилюк, Ю. М. Рассамакін, С. М. Разумов, М. А. Остапенко. Принципи формування археологічних скансенів розглядалися у публікаціях О. М. Титової, Д. В. Кепіна, О. В. Трачука.

Музеєфікація нерухомих пам'яток археології становить технологічний процес, що складається з досліджень, консервації, благоустрою території та створення умов експозиції. При цьому ні які відтворення археологічних пам'яток не можуть замінити артефакту, матеріальну структуру пам'ятки відновити неможливо. Однак можна експонувати рештки матеріальної структури пам'ятки.

На заміну прямому відтворенню можна означити пам'ятку, місце, яке вона займала в просторі та культурі, за допомогою певного знаку (знакової системи), що має більшу чи меншу міру умовності. Але цей

знак ніколи не може і не повинен претендувати на те, щоб реально замінити втрачений автентичний об'єкт.

Залежно від характеру об'єктів і конкретних умов може бути застосований містобудівний прийом символічного ознакування. Виявлення елементами впорядкування втрачених ліній давніх фортифікацій, підмурків, втрачених споруд, стародавнього розпланування (бруківка, кольорова відсипка, укриття дерном).

Опрацювання методик символічного ознакування разом з традиційними методами (показу решток проста неба та в павільйонах), дозволяє відійти як від науково-реставраційної строгості у показі так і від стилізаторських крайнощів і дає вагомий результат у підвищенні рекреаційного потенціалу нерухомих пам'яток археології.

Дослідженням зафіксована тенденція формування в Україні ландшафтно-археологічних парків (скверів), що за специфікою, змістом своєї діяльності та використанням території – відносяться до поліфункціональних спеціалізованих парків. Просліджується тенденція формування ландшафтно-археологічних парків: на територіях археологічних заповідників та музеїв, в зонах охорони пам'яток археології, на вільних рекреаційних територіях населених пунктів, близьких до місць відкриття та дослідження пам'яток археології, на територіях культурно-освітніх закладів пов'язаних з археологічними дослідженнями.

У основу просторово-композиційних рішень, зонувань території, декоративних мотивів у елементах благоустрою і озеленення території таких парків покладена рефлексія на артефакти та орнаментику певної археологічної культури, що ставить за мету розкриття її естетичного потенціалу для широкого загалу. Характерною рисою формування подібних парків є виділення композиційної домінанти – символу археологічної культури.

Проведений аналіз схем генпланів об'єктів дослідження дозволив виявити функціональні зони: масових заходів, пізнавально-розважальну, неактивного відпочинку, адміністративно-господарчу.

Розкриття рекреаційного потенціалу спадку пам'яток археології засобами містобудування та ландшафтною архітектури сприяє поширенню поінформованості місцевого населення, що до місцевого археологічної спадщини, її цінності, як науково-історичної так і естетичної, і як наслідок, шанобливого до нього ставлення. За умови розробки методологічних принципів формування таких об'єктів ці прийоми можуть бути застосовані для містобудівних рішень спрямованих на розвиток туристично-рекреаційного потенціалу населених пунктів з наявними пам'ятками археології.

ПРИЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ С ПРОБЛЕМНОЙ ЭКОЛОГИЕЙ

Г. Л. КОПТЕВА,

*Харьковский национальный университет городского хозяйства
имени А. Н. Бекетова (г. Харьков, Украина)*

E-mail: gelena1312@gmail.com

Современные требования повышения качества среды селитебных территорий, расположенных вблизи промышленных объектов, связаны с преодолением негативных последствий урбанизации. Проявления нарушения экологического равновесия приводят к необходимости поиска новых технологий для восстановления нарушенных территорий. Традиционно зоны близкого соседства промышленных и жилых функций рассматриваются как санитарно-защитные или как контактно-стыковые. Данная территория подвержена взаимной интеграции, которой свойственен комплекс проблем: неупорядоченное расположение промышленных, коммунальных и селитебных зон, сложная экологическая и социальная обстановка, отсутствие композиционно-эстетического единства городской среды.

Таким образом решение проблемы загрязнения селитебных территорий представляет собой комплекс мероприятий, затрагивающий разные виды отраслей, среди которых на первый план выходят экология, инженерия и градостроительство.

Задачи, поставленные перед градостроителями, состоят в разработке планировочных решений, регулирующих как взаимное расположение селитебных, промышленно-коммунальных, рекреационных и других зон, так и использование специальных приемов планировки, застройки и озеленения, которые смогут обеспечить наилучшие условия дезактивации опасных воздействий, учитывая все аспекты сведения до минимума негативного влияния промышленных предприятий на жителей населенного пункта и в целом на окружающую территорию.

В городах со значительными источниками загрязнения необходимо использовать научно обоснованные схемы размещения и организации санитарно-защитных зон, проводить озеленение промышленных, коммунальных и транспортных территорий.

Одним из важнейших элементов благоустройства территорий с проблемной экологией является озеленение. Многообразие форм зеленых насаждений позволяет создавать ландшафтные композиции, выполняя при этом различные санитарно-защитные функции. В зависимости от характера посадок деревьев и кустарников различных пород,

их плотности и высоты, создания зеленых экранов-газонов, а также учета погодных условий местности достигается значительный эффект снижения шума окружающей среды.

Санитарно-защитные зоны между промышленными и жилыми районами создают в виде полос, перпендикулярных направлениям господствующих ветров. Зеленые насаждения размещают с учетом создания оптимального аэрационного режима на городской территории. Специально направленные широкие аллеи и массивы зелени улучшают проветривание застройки и предупреждают возможность застоя загрязненного воздуха в низинах.

Создание композиций из растительных форм с ориентацией на формирование природно-знакового каркаса является одним из основных ресурсов в осуществлении визуально-пространственной гармонизации городского ландшафта. Моделирование вновь создаваемых компонентов ландшафта с размещением новых растительных форм, изменением профиля поверхности земли и созданием новых водных устройств необходимо подчинить соображениям оптимизации параметров существующих пространств и создания тех морфотипов, которые наиболее полно отвечают потребностям выполняемых пространствами функций. Одновременно, эти же средства, благодаря обращению к семиотике и семантике природных форм, позволяют решить актуальный вопрос информационно-знакового наполнения пространства.

Озелененные пространства современного города чаще всего объединены в динамически взаимосвязанную систему. Возрастает значение естественной природы в озеленении города, формировании его внешнего облика, увеличении площадей под зеленые насаждения, создании новых парков, скверов, бульваров, лесопарков. Грамотно размещенные системы озеленения способны выполнять утилитарную, эстетическую и санитарно-гигиеническую функции, а также разнообразить городскую среду, сделав ее индивидуальной и композиционно привлекательной.

Таким образом, эффективным путем оздоровления селитебных территорий с проблемной экологией является использование принципов эстетизации и гармоничного развития рекреационных ландшафтов.

ОКРЕМІ АСПЕКТИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ

П. П. ЧЕРЕДНІЧЕНКО,

*Київський національний університет будівництва і архітектури,
(м. Київ, Україна)*

E-mail: petro_che@ukr.net

Основними задачами вертикального планування міських вулиць і доріг є забезпечення безпеки та зручності міського руху, ефективне відведення поверхневого стоку та мінімізація земляних робіт (точніше будівельних робіт, так як можлива заміна частини земляних робіт в обмежених умовах міст влаштуванням будівельних споруд).

Для виконання вертикального вулиць і доріг можуть бути використані різні методи: метод профілів (коли розроблюються їх повздовжні та безліч поперечних профілів), метод проектних горизонталей або змішаний, коли розробляється повздовжній профіль, а їх проектна поверхня подається проектними горизонталями, та ін. Для реалізації цих методів використовують різні способи: аналітичні, графоаналітичні, графічні.

Найдоцільнішим методом виконання вертикального планування міських вулиць і доріг є змішаний метод, який надає можливість чітко показати всі особливості їх проектної поверхні та ефективність спряження її з існуючим рельєфом міжмагістральних територій, зробити оцінку виконання вищевказаних його задач.

Аналізуючи стан вулично-дорожньої мережі наших міст можна відмітити, що мають місце значні похибки виконання їх вертикального планування при будівництві та прорахунки в період проектування. Недостатньо виконуються вимоги ДБН. Не завжди перехвачені водотоки перед перехрестями та примиканнями вулиць, доріг, проїздів, в'їздів до забудови та у двори приватної забудови. Мають місце нелогічне розміщення дощових колодязів (в основному в місцях водорозділів та збоку більших відміток на віражних частинах), а також невдало визначені місця локальних найнижчих точок поверхні проїжджої частини. Під час виконання будівельних робіт зміщенні від бортових каменів проїжджої частини решітки дощових колодязів. В наслідок цього частина водотоків проходить мимо решіток і в подальшому формуються значні водотоки, які не встигають стекти в решітки наступних колодязів і виникають в найнижчих місцях значні затоплення поверхні проїжджої частини або в місцях невдалого вертикального планування примикання в'їздів до забудови водотоки затоплюють її територію. Також в період інтенсивних злив відбувається змив ґрунту з примагіс-

тральної території, який не тільки забруднює проїжджу частину, але й створює проблеми з подальшою експлуатацією водовідвідних систем. Тому після реалізації проекту вертикального планування міських вулиць і доріг (тобто їх будівництва) слід зробити аналіз прорахунків і змінити частоту регламентних робіт по підтриманню задовільного стану водовідних систем.

Маючи можливість використовувати сучасні комп'ютерні технології проектування необхідно підняти якість проектування вертикального планування міських вулиць і доріг, особливо їх проїжджої частини.

Поздовжній профіль вулиць і доріг зручно описується наступним рівнянням, що дає можливість точно визначити проектні відмітки в йоголюбій точці.

$$Y = \begin{cases} Y_{2(n-1)} + i_n (X - X_{2(n-1)}); & \text{при } X_{2(n-1)} \leq X \leq X_{2n-1}; \\ Y_{2(n-1)} + i_n (X - X_{2(n-1)}) + \frac{(X - X_{2n-1})^2}{2 R_n}; & \text{при } X_{2n-1} \leq X \leq X_{2n} \end{cases} \quad (1)$$

де n – номер ланки поздовжнього профілю магістралі;

$X_{2(n-1)}$ і $Y_{2(n-1)}$ – координати початку прямої ділянки n -ланки профілю, м;

X_{2n-1} і X_{2n} – абсциси початку та кінця вертикальної кривої цієї ланки, м;

R_n – радіус вертикальної кривої на цій ланці, м;

i_n – поздовжній уклон прямої ділянки на n -ланці.

Використовуючи вищенаведене рівняння достатньо точно можна визначити місцезоположення локальних екстремумів (тобто точок водорозділів, щоб там не розміщувати дощові колодязі, та найнижчих точок, щоб обов'язково їх там передбачити) та їх відмітки на цих ділянках профілю.

Знаючи характер окреслення лінії поперечного профілю проїжджої частини можна достатньо точно визначати відмітки на її поверхні в необхідних місцях, особливо при реконструкції вулиць і доріг.

МИФОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

А. Ю. АРЗИЛИ,

*Киевский национальный университет строительства и архитектуры,
(г. Киев, Украина)*

В переломные эпохи деформации смыслов, идеологий, культуры, особенно свойственной для периода глобализации, люди подсознательно стремятся найти информацию, которая бы воспринималась ими по принципу психологического гомеостаза. Мифы и легенды – новая методология жизни для этнического самоопределения, позволяющая выработать механизмы противодействия «массовой культуре» периода глобализации.

Городские мифы создаются несколькими способами: наслышанностью; бриколлажем; мифологизацией среды.

Корни «мифологизации пространства» в сознании человека исследованы в психологии, культурологии, философии. В исследовании речь идет о «психо-социальном» механизме индивидуальном и массовом уровне сознания человека.

Основой для генерации мифов среды служат исторические, географические, природные, экономические особенности территории, относительно которой они возникают.

Мифологизация – процесс генерации фольклорной информации в городской среде на основе исторических фактов и событий, биографий выдающихся людей, связанных с городом и прочее. Механизм действия мифа – своеобразная связь структурных элементов, обеспечивающих его интерпретацию. Так, идея места и его элементов является предпосылкой формирования городской мифологии.

Мифы, будучи порожденными историческим прошлым территории, влияют на ассоциации и представления благодаря своей работе на подсознательном уровне. Результатом процесса мифологизации является обращение предмета или события в знак, который расшифровывается на подсознательном уровне и позволяет его ассоциировать с конкретными особенностями региона, к которому относится миф.

Сам знак возникает в массовом сознании под воздействием часто и непосредственного столкновения с сообщением, в котором два понятия взаимосвязаны друг с другом, что в последствии вызывает ассоциации одного понятия с другим. Р. Барт пишет, что материальные носители мифического сообщения, как только они становятся частью мифа, сводятся к функции означивания, теперь они – «исходный материал для построения мифа».

Миф, виступая знаком, інтерпретируючися в масовому свідомстві, позиціонує середу. Суть процесу генерації мифів середу являється інструментом по створенню іміджу території. По Почепцову Г. Г., це напряму пов'язано з впливом на широку аудиторію, котре не потребує великих зусиль, тому що мистецтвенно створений миф базується на вже існуючих в масовому свідомстві представленнях. Метою мифологізації міської середу і її елементів являється моделювання стійкої когнітивної системи образів, засвоювані людиною.

Таким образом, історический, культурний, етніческий, географіческий, соціальний контекст міської середу спосіб генерувати мифи, закріплюючіс со часом в масовому свідомстві. Матеріалізуючіс в міській середу знаки мифа спосіб оптимізувати комунікативні процеси різних рівнів, максимально ефективно візуалізувати середу в медіаполі. Вони виступають одним із ведучих факторів соціальної інтеграції, являючіс носієм ідеології і ефективним засом комунікації.

Представлення о тій або іншій території складається як із фактів, відомих аудиторії і трансліруємих, головним образом, с помощью СМІ, так і із асоціацій, виникаючих при згаданні цієї території. Ці асоціації носять характер глибоко внедрених в масовое свідомство мифів, формуючих свого роду віртуальную реальність, включающую елементи минулого і елементи нинішнього.

ДО ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОГО КАРКАСУ м. ХАРКОВА

І. В. ДРЕВАЛЬ,

*Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова (м. Харків, Україна)*

Сучасний етап розвитку містобудування характеризується, насамперед, спрямуванням зусиль науковців і практиків на вирішення екологічних завдань, збереження рівноваги між природними та антропогенними складовими урбанізованого простору. Це напряму кореспондується із концепцією сталого розвитку міст. Важливою складовою вирішення екологічних завдань на рівні «місто» є формування та вдосконалення його ландшафтно-екологічного каркасу. Саме система відкритих озелених просторів, що тісно пов'язана з природною основою міста не тільки задовольняє рекреаційні потреби населення, а й забезпечує необхідний санітарно-гігієнічний стан міського середовища.

Питання екологічно ефективного територіального планування останнім часом набувають все більшого значення у сучасному світі, оскільки вони пов'язані з багатьма глобальними проблемами: від потепління клімату до необхідності розширення рекреаційних територій. Про важливість цієї тематики говорить велике число публікацій у вітчизняній і зарубіжній науковій літературі за останні два десятиліття.

Особливої гостроти це питання набуває для найкрупніших міст з розвинутою промисловістю та зоною зовнішнього транспорту.

Місто Харків відноситься саме до цієї категорії населених місць. В той же час Харків володіє значними природними ресурсами, основними з яких є: річки (Лопань, Харків, Немишля), лісопарк, що територіально пов'язаний із позаміськими озеленими просторами.

Дослідження функціонального використання території міста показало, що значна кількість ділянок вздовж річок зайнята промисловими підприємствами. Так, один із найбільших промислових районів Харкова – Іванівський, тягнеться вздовж р. Лопань до трьох з половиною кілометрів. Сьогодні ці території відносять до таких, що потребують реновації, бо значна частина промислових підприємств втратила (чи втрачає) свої первинні функції. Тому постає завдання раціонального використання ділянок, що звільняються.

Методологічно вірним підходом до вирішення цього завдання є екологічний. Він передбачає розглядати природні елементи містобудівного простору як важливий ресурс, що забезпечує життєздатність сучасного міста в функціональному, санітарно-гігієнічному та естетичному аспектах.

Для ефективного використання цього ресурсу необхідні такі кроки як:

- провести рекультивацію територій промислових підприємств, що втратили свою функцію;
- виділити охоронну зону річки, що не підлягає забудові;
- виконати функціональне зонування ділянки реновації промислового району з формуванням вздовж ріки ландшафтно-рекреаційної території загального користування;
- заходами функціонального зонування та планування забезпечити єдність територій вздовж обох берегів річки загальною шириною не менш ніж 500 м;
- забезпечити зв'язок лінійної частини рекреаційної території (набережної) з іншими озеленими ділянками (скверами, парками, бульварами)
- формування нової рекреаційної території як складового елемента цілісної системи ландшафтно-екологічного каркасу міста.

Такі заходи забезпечать те тільки збереження природної основи території за рахунок упорядкування та зменшення антропогенного навантаження, забезпечення внутрішньої та зовнішньої зв'язності відкритих озелених просторів, а й композиційній виразності, функціонального різноманіття значної за розмірами (до 300 га) міської території.

Прикладом рішення сформульованої проблеми є проект формування ландшафтно-рекреаційної підсистеми території Іванівського промрайону м. Харкова в умовах його реновації, втілений в магістерських роботах студентів Шевченко Т. і Шпаковича В. під керівництвом доктора архітектури Древаль І. В. та директора Харківського ПромбундНДІпроекта Удовиченко О. С. (рис. 1).



Рисунок – 1 Формування елементів ландшафтно-екологічного каркасу в ході реновації Іванівського промислового району

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПРИРІЧКОВИХ ТЕРИТОРІЙ

О. О. МИХАЙЛИК,

Головний спеціаліст ДП«НДП містобудування» (м. Київ, Україна)

E-mail: mykhailykolga@gmail.com

Екологічний аспект в сучасному містобудуванні є вкрай важливим. Річка разом з екотонами, лісами, полями, луками прибережної території створює цілісну екосистему. Різноманіття природних ресурсів та привабливість їх використання зробили берега річок надзвичайно освоєними. Надмірне антропогенне навантаження порушує природний баланс річкових екосистем. Масштаби та рівень втручання повинні не перевищувати допустиму межу та забезпечувати можливість відновлення й саморегулювання річкової екосистеми.

Концепцією ревіталізації є створення умов для максимального збереження природної складової, що буде сприяти саморегуляції та

самовідновленню річкової екосистеми. Комплекс ревіталізаційних заходів включає організаційні, інженерні та біотехнічні.

1. Організаційні заходи:

- Обмеження антропогенного навантаження до 40-50%.
- Максимальне збереження природного стану, тобто відмова від спрямлення русла, бетонування, терасування схилів, підсилення берегів, господарчого освоєння заплави. Збереження безперервності річкової мережі.

- Збалансованість земель прибережної території за рахунок зменшення відсотку земель сільськогосподарського призначення і збільшення земель лісгосподарчого призначення та земель природно-заповідного фонду. Організація ландшафтних, гідро- та екопарків сприятиме збереженню прибережної флори, фауни, екотонів, особливо, в верхів'ї річки, яка є найуразливішою частиною річкової екосистеми.

- Створення системи зв'язків заплавної та прибережних приміських територій з великими природними комплексами міста.

- Організація охоронних зон є найголовнішим містобудівним обмеженням. В зонах обмеженого режиму користування можливі проти-ерозійні, агротехнічні, лукомеліоративні заходи, будівництво рекреаційних об'єктів, господарська діяльність, що підлягає контролю.

2. Інженерні заходи:

- Зменшення зарегулювання акваторії за рахунок ліквідації зайвих ставків, що знаходяться в незадовільному стані.

- Рекultyвація порушеної прибережної території.

- Розчищення річкової екосистеми від зайвої водної рослинності, заболочення, мулу. Роботи починати з гирла (нижньої ділянки) і рухатися вгору до витоків. Мул, отриманий при очищенні річок і водойм, доцільно повертати на поля, як добриво, а мул, що забруднений важкими металами, ховати в спеціальних ізольованих могильниках.

- Створення біофільтраційних споруд і біоплато.

- Благоустрій прибережних територій з облаштуванням зручними лавами, піщаними пляжами, пішохідними стежками, велосипедними доріжками, майданчиками спостереження, інформаційними табло, контейнерами для сміття та іншим. Екскурсійні маршрути сприятимуть вивченню місцевої флори, фауни та екологічному вихованню населення.

3. Біотехнічні заходи:

- Заліснення та залуження прибережної території. Фітомеліоративні роботи залежать від місцевих умов (розміру, стану, типу берегів,

інтенсивності весняної повені, сезонних паводків) та характеру використання прибережної території.

- Створення єдиної системи озеленення міської та приміської прибережних територій на базі гідромережі.

Комплекс ревіталізаційних заходів необхідно впроваджувати по всьому річковому басейну. Збереження річкових екосистем від зростаючого впливу урбанізації є актуальнішим питанням сучасних міст та селищ.

ОРГАНІЗАЦІЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН ПРИ ІПОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЦЕНТРАХ

З. В. ОБИНОЧНА,

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
(м. Івано-Франківськ, Україна)*

Актуальність. Люди з обмеженими можливостями – невід’ємна частина нашого суспільства. На жаль, на даний час у нашій країні дуже важко зустріти заклад, в якому комфортно перебувати людям із різними фізичними можливостями та віковими особливостями.

Мета. Визначення необхідності організації рекреаційних зон при іпотерапевтичних центрах.

Отримані результати дослідження. В. Фоменко розглядає термін «рекреація» як процес відновлення фізичних, духовних і нервово-психічних сил людини, який забезпечується системою заходів і здійснюється у вільний від роботи час на спеціалізованих територіях.

Іпотерапевтичний центр – ідеальне місце для лікування та відпочинку. Перебування в такому закладі дозволяє розслабитись від міської метушні, відпочити на природі. Формування і розвиток рекреаційних зон у складі іпотерапевтичного центру займає особливе місце у проектуванні закладу. Адже, як зазначає Л. Саєнко: «головною проблемою, яка потребує негайного вирішення, є подолання соціальної ізоляції інвалідів, обмеженості їх спілкування, організація їх дозвілля, навчання». Всім відомо, що спільний відпочинок завжди зближує людей. Тому, організовуючи рекреаційні зони при іпотерапевтичних центрах, може бути вирішена медична і соціальна проблема.

Перед архітектором стоїть непросте завдання - сформувати рекреаційні зони, враховуючи можливості кожного пацієнта. Зонування залежить від багатьох чинників, які визначають структуру та розміщення: фізичні, психологічні та вікові можливості. Повинні бути враховані інтереси усіх соціальних та вікових груп населення: дітей та дорослих, які мають інвалідність, пенсіонерів, спортсменів, воїнів АТО та дітей-

переселенців з воєнних територій. Їх врахування дозволить створити інтегровану рекреаційну зону, яка забезпечить можливість використання рекреаційних територій різними віковими групами.

Оскільки пріоритетним лікуванням в іпотерапевтичному центрі все-таки є лікування за допомогою коня (іпотерапія), тож є можливість залучення коня і у відпочинкових цілях: організація кінних прогулянок, катання в упряжці, також одним із видів відпочинку може бути догляд за конем, який особливо може бути цікавим для пенсіонерів та дітей, а також різні види кінного спорту.

Потрібно сформувати зони тихого та активного відпочинку для всіх категорій пацієнтів. Особливу увагу також потрібно приділити безпечній поверхні та влаштуванню «стежок здоров'я» для ходьби та комфортних місць відпочинку для дорослого населення поруч із дитячими майданчиками. Головне завдання – створення безбар'єрного середовища. При можливості прилеглу лісову територію можна використовувати для відпочинку, що дозволить більше бути на свіжому повітрі.

Висновки. Оскільки в іпотерапевтичному центрі можуть лікуватись діти та дорослі, які мають інвалідність, пенсіонери, спортсмени, воїни АТО та діти-переселенці з воєнних територій, грамотна організація рекреаційних зон в закладі дозволить не тільки відновити емоційні та психологічні сили пацієнтів, а й вирішити медичні та соціальні проблеми.

ЗМІСТ

<i>Семенов В. Т., Рищенко Т. Д., Гайко Ю. І.</i> ПІДГОТОВКА ДО ВИДАННЯ ПІДРУЧНИКА «МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО» В КОНТЕКСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ МІСТОБУДІВНОЇ ОСВІТИ.....	3
<i>Івасенко В. В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ В УМОВАХ ВИСОКОГО РІВНЯ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ.....	9
<i>Апатенко Т. М.</i> ЩОДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОНАННЯ ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ ГЕНЕРАЛЬНИХ ПЛАНІВ МІСТ УКРАЇНИ.....	11
<i>Апатенко Т. М., Шередько А. О.</i> ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ ПІДЗЕМНОЇ УРБАНІСТИКИ.....	13
<i>Брагар А. С., Вяткін К. І.</i> ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН ПРИБЕРЕЖНИХ ТЕРИТОРІЙ.....	15
<i>Морковська Н. Г., Шаповал С. В., Склярів М. В.</i> ЕКОЛОГІЧНА РЕКОНСТРУКЦІЯ МІСТ І ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВІДХОДІВ.....	16
<i>Сахненко А. О., Вяткін К. І.</i> ФОРМУВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН.....	18
<i>Селіхова Я. В., Вяткін К. І.</i> ВЕРТИКАЛЬНЕ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ.....	20
<i>Гайко Ю. І., Гнатченко Є. Ю., Мущенко Н. В.</i> ПРОМИСЛОВІ ЗОНИ В ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОМУ МІСТІ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ.....	22
<i>Гайко Ю. І., Шишкін Е. А.</i> ОЦІНКА СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ МІСТА ШЛЯХОМ ДОСЛІДЖЕННЯ ЙОГО ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ.....	24
<i>Нестеренко С. Г., Радзинська Ю. Б.</i> ПРОБЛЕМИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСТА.....	26
<i>Романенко И. И., Мороз Н. В.</i> ЭСТЕТИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ, ОБРАЗОВАННЫХ ИЗ ТИПОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	27
<i>Ченурна С. М.</i> ПІДЗЕМНИЙ ПРОСТІР – РЕЗЕРВНА ТЕРИТОРІЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ МІСТА.....	29
<i>Черноносова Т. А., Колоша М. С.</i> ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ.....	31

Шишкин Э. А., Гайко Ю. И. ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ.....	33
Безлюбченко О. С., Щетинін С. В. ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОРМАТУ ТОРГІВЕЛЬНИХ ЦЕНТРІВ.....	35
Безлюбченко О. С., Компанієць І. В. РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ДЕГРАДОВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ	36
Линник И. Э., Дудник В. Н. СИСТЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ СТОЯНОК В БОЛЬШИХ ГОРОДАХ.....	38
Мамонов К. А., Корнієць А. В. ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗЕМЕЛЬ м. ХАРКОВА.....	41
Завальний О. В., Панкєєва А. М. МІСЬКІ АГЛОМЕРАЦІЇ У ВІТЧИЗНЯНОМУ ЗАКОНОДАВСТВІ.....	43
Пилипчук О. Д. КОРИГУВАННЯ ХУДОЖНЬО- ДЕКОРАТИВНОЇ ФОРМИ ТА ПРОСТОРУ ЗА ДОПОМОГОЮ КОЛОРИСТИЧНИХ МЕТОДІВ В РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОНАХ.....	45
Слепцов О. С., Антошук Т. І. СПАДЩИНА УКРАЇНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО РОМАНТИЗМУ В СТРУКТУРІ МІСТ УКРАЇНИ.....	47
Gerkes Henrik, Rapina Tetiana OPTIMAL LEVEL OF ENERGY-EFFICIENT MODERNIZATION OF BUILDINGS IN UKRAINE.....	50
Волюков В. В. ТРАНСПОРТНА СИСТЕМА SKY WAY ЯК СКЛАДОВА ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ ХАРКОВА.....	51
Лещенко Н. А. ДО ПИТАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ІСТОРИЧНОГО МАЛОГО МІСТА.....	53
Капский Д. В. ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В ГОРОДАХ.....	55
Чала А. О., Гордієнко С. М. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ОБЛАШТУВАННЯ ПІДЗЕМНИХ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ ЗАСОБАМИ ДОСТУПНОСТІ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ.....	57
Linkevych Yeva, Dudka Yelena ECO-LANDSCAPE FORMATION OF A SYSTEM OF URBAN COASTAL AREAS.....	60
Герасименко О. С., Чепурна С. М. ОРГАНІЗАЦІЯ КОМФОРТНОГО РУХУ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ	61
Кравець А. В., Чепурна С. М. ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПІШОХІДНИХ ВУЛИЦЬ.....	63
Басок Т. Г., Вяткін К. І. ТЕРИТОРІАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ МІСЬКОЇ РЕКРЕАЦІЇ: РЕГІОНАЛЬНИЙ АСПЕКТ.....	64

Гамульський І. К., Мозалевський Д. В., Кузьменко В. Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ПУТЕМ ОПТИМИЗАЦИИ СХЕМЫ ПОФАЗНОГО ДВИЖЕНИЯ	66
Творошенко І. С., Шевченко А. Р. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОГО БЛАГОУСТРОЮ МІСТА СЄВСРОДОНЕЦЬКА.....	68
Творошенко І. С., Табашиник В. А. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗРОБКИ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМИ «ДОСТУПНИЙ ХАРКІВ»	70
Кузьменко В. Н. , Красильникова А. С., Муравьева Н. С., Горелик Е. Н. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ УСТРОЙСТВА НАЗЕМНОГО ПЕШЕХОДНОГО ПЕРЕХОДА ПРИ НАЛИЧИИ ПОДЗЕМНОГО ПЕРЕХОДА.....	72
Книш В. І. ЧОМУ ВЧИТЬ ПІВДЕННА КОРЕЯ І КУДИ МАЄМО РУХАТИ МІСТОБУДУВАННЯ.....	74
Косарева А. О., Рищенко Т. Д. ЗАСОБИ МІСЬКОГО ДИЗАЙНУ: МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ.....	76
Поремчук В. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ГАЗОБЕТОНУ НА МОРОЗОСТІЙКІСТЬ.....	78
Киселёва А. В., Киселёв В. В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПАРКОВ С УЧЕТОМ ИНТЕРЕСОВ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ.....	79
Лінянін В. А., Мілаш Т. О., Ничипорук Р. В. РЕКОНСТРУКЦІЯ КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ МІСТ (НА ПРИКЛАДІ м. РІВНЕ)	81
Осиченко Г. О. ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ І ЗАБУДОВИ ІСТОРИЧНИХ МІСТ	83
Ткачук О. А., Шевчук О. В., Ярута Я. В. БЛАГОУСТРІЙ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ З ВІДВЕДЕННЯМ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЧЕРЕЗ ІНФІЛЬТРАЦІЙНІ БАСЕЙНИ.....	85
Лудчак О. Є., Олесків Р. Є. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ОЦІНЦІ НЕРУХОМОСТІ...	87
Черноносова Т. А., Мороз Н. В. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	88
Жидкова Т. В. , Дубешко Г. Б. ДОСВІД РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ЗАНЕДБАНИХ ТЕРИТОРІЙ	90
Велігоцька Ю. С. ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОЇ СИСТЕМИ ОРІЄНТАЦІЇ В МІСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	92

Люльчик В. О., Бубська С. М., Червінська К. О. РОЗВИТОК АГЛОМЕРАЦІЙ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД.....	95
Русіна Н. Г. Дрозд, К. І., Мосійчук К. П. ЗЕМЛІ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.....	96
Малимон С. С., Хомич А. В., Грицюк В. О. РОЗВИТОК РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН РІВНЕНЩИНИ.....	98
Качановський О. І., Крук Д. О., Царук В.В. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ РЕГІОНАЛЬНИХ ЛАНДШАФТНИХ ПАРКІВ.....	100
Сілогасєва В. В. ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПАРКУ ПУШКІНА ТА КОНЦЕПЦІЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ.....	101
Бақун К. С. ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ЗАБУДОВИ З ЕКСПЛУАТОВАНИМ ПОКРИТТЯМ.....	103
Гюлєв Н. У. НАДІЙНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ВОДІЯ В УМОВАХ ЗАТОРІВ РУХУ.....	105
Гук В. И. ПАРАМЕТРЫ ТРАФФИКА.....	107
Гук В. И., Шкодовский Ю. М. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕШЕХОДНОГО ДВИЖЕНИЯ.....	109
Гук В. И. ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ АВТОМАГИСТРАЛЕЙ В РАЗНЫХ УРОВНЯХ.....	111
Литвиненко Т. П., Ткаченко І. В. ПРИНЦИПИ РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ ВУЛИЧНО-МАГІСТРАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ МІСТ.....	113
Ни́жник О. В., Павленко Ю. М. ЗАСПОКОЄННЯ РУХУ НА ВУЛИЧНО-ДОРОЖНІЙ МЕРЕЖІ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ.....	115
Ни́жник О.В., Івасенко В.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЗУПИНОК ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	117
Доля К.В. ВПЛИВ ФАКТОРУ СЕЗОННОСТІ НА ПАСАЖИРСЬКІ КОРЕСПОНДЕНЦІЇ.....	119
Цинко Г. О., Рудько О. М., Кийко Н. М. СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	121
Коржова А.В., Капский Д. В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ДВИЖЕНИЯ НА НЕРЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕХОДАХ, ОБОРУДОВАННЫХ ИСКУССТВЕННЫМИ НЕРОВНОСТЯМИ.....	122
Дук'янов А. М., Плешкановська А. М. ПРИНЦИПИ ЗБАЛАНСОВАНОГО РОЗВИТКУ МІСТ ІНДУСТРІАЛЬНОГО ТА ПОСТІНДУСТРІАЛЬНОГО ПЕРІОДУ	124

Маргарян Т. Г. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ТРАМВАЮ В ЕКОСИСТЕМІ МІСТА.....	126
Мартышова Л. С., Жданова В. А. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПОЗИЦИИ ТРАНСПОРТНОЙ СТРУКТУРЫ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА....	128
Найдыбонова В. Є. ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВАНТАЖУВАЛЬНИХ СИЛ ТЕРТЯ ПО БІЧНІЙ ПОВЕРХНІ ПАЛЬ.....	130
Пальчик А. В., Гордиенко С. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРИРОДНО-ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В Г. ХАРЬКОВЕ.....	131
Суржан Є.О., Раїна К.О. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ СКЛАДЧАСТИХ ПОКРИТТІВ.....	133
Вигдорович О.В. МІСТОБУДІВНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ З УРАХУВАННЯМ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ.....	135
Петрова О. М., Кононович Н. Ю., Мартинюк М. О. ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ: СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ І ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ.....	137
Вінниченко Т. С. ФОРМУВАННЯ ПІДЗЕМНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ВЕЛИКИХ МІСТ.....	139
Шкляр С. П. РОЛЬ ФОРМУВАННЯ ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ ДЛЯ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ В СТРУКТУРІ СУЧАСНОГО МІСТА.....	140
Римарь К. Є., Хімченко Є. В. МАЛІ АРХІТЕКТУРНІ ФОРМИ МІСЬКОГО ПАРКУ.....	142
Білошицька Н. І., Виноградов О. В. ІНЖЕНЕРНА ТА АГРОТЕХ- НІЧНА ПІДГОТОВКА ТЕРИТОРІЇ МІСЬКОГО ПАРКУ.....	143
Уваров П. Е., Проценко Д. В. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ПРУДА В ГОРОДСКОМ ПАРКЕ В г. СЕВЕРОДОНЕЦК.....	145
Татарченко Г. О., Моцпан В. О. РЕКОНСТРУКЦИЯ СТРУКТУРЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПАРКА.....	147
Татарченко З. С., Шпарбер М. Е. ВАРИАНТ МОДЕРНИЗАЦИИ ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПАРКА.....	148
Білошицький М. В., Ямполь А. А. ЗОНУВАННЯ МІСЬКОГО ПАРКУ В м. СЕВЕРОДОНЕЦЬК.....	150
Головченко А. А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ МЕТОДАМИ НАЗЕМНОЙ ФОТОГРАММЕТРИИ.....	152

Виниченко А.В. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ТЕОДОЛИТОВ И НИВЕЛИРОВ.....	154
Лавренюк А.Р. ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ.....	155
Ганцев Б.Р. ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АВТОМОБІЛЬНИМ ТРАНСПОРТОМ.....	157
Мовчан В.О. ВИКОРИСТАННЯ МАТЕРІАЛІВ АЕРОФОТОЗЙОМКИ У ДОРОЖНІЙ ГАЛУ.....	159
Саркісян Г.С. ВРАХУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ НЕРІВНОСТІ ПОКРИТТЯ ПРИ РОЗРАХУНКАХ НЕЖОРСТКОГО ДОРОЖНЬОГО ОДЯГУ ПРИ ПОСИЛЕННІ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ.....	160
Тарасова М.О. МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ВІДОБРАЖЕНИМ ТРІЩИНОУТВОРЕННЯМ В АСФАЛЬТОБЕТОННОМУ ШАРІ НА ЖОРСТКІЙ ОСНОВІ.....	161
Раус М. Р. ВПЛИВ ШОРСТКОСТКОСТІ ПОКРИТТЯ НА РІВЕНЬ ТРАНСПОРТНОГО ШУМУ.....	163
Крухмальова О. В. ЦИФРОВА КАРТА ЯК ОСНОВА РОЗРОБКИ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ.....	164
Чумакова О. Д. ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ОЦІНКИ СТАНУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	166
Бессарабов О. О РОЗВИТОК МІСТ ТА ЇХ ПЛАНУВАННЯ.....	168
Деркач Р. В. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД.....	170
Горопашный Р. М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ МАКСИМАЛЬНОГО УПРУГОГО ПРОГИБА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ОТ НАЛИЧИЯ ПОДПОВЕРХНОСТНЫХ ТРЕЩИН... ..	171
Берников С. Д. ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ РУХУ НА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖАХ МІСТ.....	173
Моренець С. Е. ВИКОРИСТАННЯ ГЕОДЕЗИЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ ПЛАНУВАННІ БУДІВЕЛЬНИХ МАЙДАНЧИКІВ.....	174
Касянчук Т. Н. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЯ.....	176
Халкан Х. АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ УСИЛЕНИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ.....	178
Банах А. В. АКТИВНІ ТА РЕАКТИВНІ ФАКТОРИ ВЗАЄМОДІЇ ПРИРОДНОЇ ТА АНТРОПОГЕННОЇ МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМ.....	179
Вайзе Т., Мамедов А. М. ОРІЄНТИРИ ТА ІСРАРХІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ В НІМЕЧЧИНІ.....	181

Дрюжєв С. А. ПЛАНУВАЛЬНЕ УПРАВЛІННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ СТІЙКОЇ РОБОТИ ЛОГОС-СИСТЕМНОГО МЕХАНІЗМУ ВТІЛЕННЯ ФОРМ РОЗСЕЛЕННЯ.....	183
Кедровская И. П. РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКИ СЛОЖИВШЕЙСЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.....	185
Кіс Н. Ю. СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО МІСТА.....	187
Рейцен Є. О., Кучеренко Н. М. ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ І ТУРИЗМ.....	189
Мельник О. В., Мельник Ю. А., Сунак П. О., Синій С. В., Парасюк Б.О. ОЦІНКА ЗОН ПІДТОПЛЕННЯ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ГІС QGIS В МЕЖАХ МІСТА ЛУЦЬКА.....	190
Жежерун В. Д., Наквацький В. О., Ужєгов С. О., Ужєгова О. А. ОЗДОБЛЕННЯ ФАСАДІВ ГАЗОБЕТОНОМ.....	192
Пережуда Є. В. РОЗВИТОК ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ В КОНТЕКСТІ САМОДІЯЛЬНОСТІ МЕШКАНЦІВ УКРАЇНСЬКИХ МІСТ.....	194
Петруня О.М. ОСОБЛИВОСТІ СТИЛЮ В АРХІТЕКТУРНО-КОМПОЗИЦІЙНИХ РІШЕННЯХ СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	196
Пілінака Л. М. ПИТАННЯ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄДНАНИХ ГРОМАД.....	198
Понкратов Д. П., Фалецька Г. І. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСЕЛЕННЯ МІСЬКИМ МАРШРУТНИМ ПАСАЖИРСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ ЯК ЗАСІБ СТРИМУВАННЯ РІВНЯ АВТОМОБІЛІЗАЦІЇ.....	200
Тригуб Р.М. ФОРМУВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КОЛЬОРІВ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ОТОЧУЮЧЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТА ЗАБУДОВУ.....	202
Штонда І.Ю. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАЛИХ ОЧИСНИХ СПОРУД.....	204
Бугайов І. С., Прасолєнко О. В. ВИБІР МЕТОДУ УПРАВЛІННЯ ПІШОХІДНИМИ ПОТОКАМИ У МІСТАХ.....	206
Давідіч Ю. О., Кобєрев Д. О. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖІВ З УРАХУВАННЯМ СКЛАДНОСТІ МАРШРУТУ.....	208
Куш Є. І. МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ В МЕЖАХ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА.....	210
Попова О. А. ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ БЕЗБАР'ЄРНОГО АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ГРОМАДСЬКИХ ПРОСТОРІВ СУЧАСНИХ МІСТ.....	212

Топал С. С. ГУМАНІСТИЧНИЙ СВІТОГЛЯД В МІСТОБУДІВНИЦТВІ	213
Семенов В. Т., Вяткін К. І. МОЖЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД: МІСТОБУДІВНИЙ АСПЕКТ.....	215
Куцина І. А. МОДЕЛЮВАННЯ ПІШОХІДНИХ ПОТОКІВ У МАЛИХ І СЕРЕДНІХ МІСТАХ.....	217
Вітченко Д. М. МІСТОБУДІВНІ ПРИЙОМИ РОЗКРИТТЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПАМ'ЯТОК АРХЕОЛОГІЇ УКРАЇНИ.....	219
Коптева Г. Л. ПРИЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО- ЗАЩИТНЫХ ЗОН СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ С ПРОБЛЕМНОЙ ЭКОЛОГИЕЙ.....	221
Чередніченко П. П. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ПЛАНУВАННЯ МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ І ДОРІГ.....	223
Арзили А. Ю. МИФОЛОГИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.....	225
Древаль І. В. ДО ПИТАННЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОГО КАРКАСУ м. ХАРКОВА.....	226
Михайлик О. О. РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ПРИРІЧКОВИХ ТЕРИТОРІЙ.....	228
Обиначна З. В. ОРГАНІЗАЦІЯ РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН ПРИ ІПОТЕРАПЕВТИЧНИХ ЦЕНТРАХ.....	230

Наукове видання

СТАЛИЙ РОЗВИТОК МІСТ (МІСТОБУДІВНИЙ АСПЕКТ)

*МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ*

Листопад 2017 р.

Матеріали конференції опубліковані в авторській редакції мовою оригіналу

Відповідальний за випуск *О. В. Завальний*

Комп'ютерна верстка *Т. В. Рапіна*

Підп. до друку 27.10.2017 Формат 60×84/16
Друк на ризографі Ум. друк. арк. 12,6
Тираж 100 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідectво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017